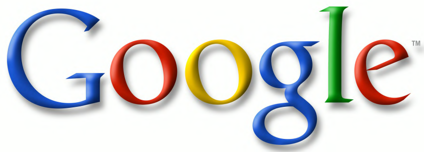
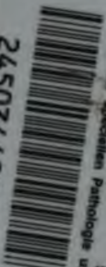



LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
L41 .V813
Handbuch dir speciellen Pathologie und T.
8
STOR
24503440458

HANDBUCH

DER SPECIELLEN

PATHOLOGIE UND THERAPIE

BEARBEITET VON

Prof. BAMBERGER in Würzburg, Prof. BIERMER in Zürich, Prof. FALCK in Marburg, Prof. N. FRIEDREICH in Heidelberg, Prof. GRIESINGER in Berlin, Prof. HASSE in Göttingen, Prof. HEBRA in Wien, Prof. LEBERT in Breslau, Prof. v. PITHA in Wien, Dr. SIMON in Hamburg, Dr. STIEBEL sen. in Frankfurt a. M., Prof. VEIT in Bonn, Prof. VIRCHOW in Berlin, Prof. J. VOGEL in Halle, Dr. WESTPHAL in Berlin, Prof. WINTRICH in Erlangen.

REDIGIRT VON

RUD. VIRCHOW,
Professor der Medicin in Berlin.

SECHSTER BAND. II. ABTHEILUNG.



ERLANGEN,
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1856 — 1865.

HANDBUCH

DER SPECIELLEN

PATHOLOGIE UND THERAPIE

SECHSTER BAND. II. ABTHEILUNG.

KRANKHEITEN DER MÄNNLICHEN GENITALIEN UND DER HARNBLASE.

BEARBEITET VON

Dr. v. PITHA, Professor in Wien.

KRANKHEITEN DER WEIBLICHEN GESCHLECHTSORGANE. PUERPERAL-KRANKHEITEN.

BEARBEITET VON

Dr. VEIT, Professor in Bonn.

KRANKHEITEN DER HARNBEREITENDEN ORGANE.

BEARBEITET VON

Dr. JULIUS VOGEL, Professor in Halle.

ERLANGEN,

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1856 — 1865.

Schnellpressendruck von C. H. Kunstmann in Erlangen.

Index.

Krankheiten der männlichen Genitalien und der Harnblase.

Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. Puerperalkrankheiten.

Zweite Abtheilung.

Organische Krankheiten der harnbereitenden Organe.

KRANKHEITEN DER WEIBLICHEN GESCHLECHTS-ORGANE. PUERPERALKRANKHEITEN.

Von Professor VEIT in Rostock.

Die pseudo-hippocratischen Schriften: De morbis mulierum, de sterilibus und de natura muliebri. Magn. Hippocr. opera omnia. Edit. von Kühn II. und III. — Aëtius, sermo IV. tetrabl. IV. cap. 2[illegible]—111. — Israel Spach, Gynaeciorum sive de mulierum affectibus et morbis libri Graecorum, Arabum, Latinorum etc. Argent. 1597. — Rodericus a Castro, de universa morborum mulierum medicina. Pars II. Hamb. Edit. quart. 1662. — J. Astruc, Traité des maladies des femmes etc. Paris 1761—1765. A. d. Fr. von Otto. Dresden 1768—1776. — Th. Denman, Introduction to the practice of midwifery. 5. edit. London 1816. — Alex. Hamilton, Treatise on the management of female complaints. 7. edit. Edinb. 1813. A. d. E. Leipzig 1793. — Elias v. Siebold, Handbuch zur Erkenntniss und Heilung der Frauenzimmerkrankh. Frankfurt a. M. 2. Aufl. 1821, 1823 und 1826. — C. M. Clarke, observations on those diseases of females, which are attended by discharges. London 1821. A. d. E. von Heineken. Hannover 1818 und 1823. — C. G. Carus, Lehrbuch der Gynaecologie. Leipzig 3. Aufl. 1838. — L. J. C. Mende, die Geschlechtskrankh. des Weibes. I. Th. Göttingen 1831. II. Th. von Balling 1836. — Mad. Boivin et A. Dugès, traité pratique des maladies de l'utérus et de ses annexes, accompagné d'un atlas de 41 planches. Paris 1833. — W. P. Dewees, Treatise on the diseases of females. A. d. E. von Moser, mit Zusätzen von Busch. Berlin 1837. — D. W. H. Busch, das Geschlechtsleben des Weibes. Leipzig 1839—1841. — Colombat de l'Isère, Traité des maladies des femmes. Paris 1838. — F. L. Meissner, die Frauenzimmerkrankh. Leipzig 1842—1846. — F. A. Kiwisch v. Rotterau, Klinische Vorträge über specielle Pathologie und Therapie der Krankh. des weibl. Geschlechtes. 3. Aufl. Prag 1851. III. B. von Scanzoni 1853—1855. — S. Ashwell, Pract. treatise on the diseases peculiar to women. London. 3. edit. 1848. deutsch bearb. von Hoelder. Stuttgart 1853. — C. D. Meigs, Woman, her diseases and remedies. Philadelphia. 3. edit. 1854. —

A. KRANKHEITEN DER EIERSTÖCKE.

Mangel und mangelhafte Entwickelung.

J. F. Meckel, Pathol. Anat. I. p. 658. — Chéreau, Malad. des ovaires, Paris 1844. p. 111. — Meissner, Frauenzimmerkrankh. II. p. 228. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. (2. Ausg.) p. 34. —

§. 1. Mangel beider Ovarien kommt, aus[illegible] fähigen Missgeburten, sehr selten vor, und zwar immer [illegible]

Defect oder mangelhafter Entwickelung der Gebärmutter, und meist auch nach mangelhafter Entwickelung der Scheide, Nymphen, Klitoris, Brüste. Der weibliche Habitus ist in diesen Fällen wenig ausgeprägt und die Geschlechtsfunctionen fehlen.

Häufiger beobachtet man eine angeborene mangelhafte Entwickelung beider Ovarien mit oder ohne Erhaltung ihrer fötalen (gelappten) Form, und mit gänzlichem Mangel oder doch sehr geringer Anzahl von Graaf'schen Follikeln. Auch hierbei sind Bildungshemmungen in den übrigen Geschlechtsorganen häufig zugegen, namentlich in der Gebärmutter; wie weit der weibliche Typus des Organismus ausgeprägt wird, und ob noch Symptome von Menstruation sich einstellen oder nicht, hängt von dem Grade der Entwickelung, von der Anwesenheit einzelner Follikel oder ihrem völligen Mangel ab. Der gänzliche Defect und die ihm in ihren Folgen gleichkommende Verkümmerung beider Eierstöcke lassen sich während des Lebens von einander nicht unterscheiden, wohl aber die Diagnose der Gegenwart eines dieser beiden Fehler durch die übrigen wahrnehmbaren Missbildungen des Generationsapparates und die Abwesenheit seiner Functionen hinreichend begründen. In allen Fällen, in welchen auch nur die Vermuthung hierfür spricht, muss natürlich von dem Gebrauch der Pellentien zur Zeit der Pubertät abgesehen werden.

Mangel eines einzigen Ovariums kommt öfter vor, sowohl bei sonst ganz normaler Beschaffenheit der Generationsorgane, als auch im Verein mit mangelhafter Entwickelung des entsprechenden Gebärmutterhornes, und beeinträchtigt die Conceptionsfähigkeit gar nicht.

Dislocationen der Eierstöcke.

Deneux, Recherches sur la hernie de l'ovaire. Paris 1813. — Kiwisch, l. c. II. p. 38. —

§. 2. Hier sollen nicht die Lageveränderungen, welche durch Vergrösserungen und Adhäsionen der Eierstöcke selbst oder durch Lageveränderungen der Gebärmutter bedingt werden, sondern nur die eigentlichen Hernien eine Erörterung finden. Am häufigsten sind Inguinalbrüche, seltner Cruralbrüche und von Kiwisch eine Hernie des eirunden Loches beobachtet worden. Andere Hernien des Eierstockes hat man nur unter ganz besonderen Verhältnissen gesehen, so den Austritt desselben durch die Incisura ischiadica nur bei gleichzeitigem Austritt anderer Baucheingeweide, Bauchbrüche nur in Folge von Verletzungen der Bauchdecken besonders durch den Kaiserschnitt, und einen Nabelbruch (Camper) bei pathologischer Vergrösserung des Organs. Von dem Leisten- und Schenkelkanal sowie von dem eirunden Loch liegt aber der normal gestaltete Eierstock so fern, dass die von Deneux ausgesprochene Ansicht, die Dislocation sei stets angeboren, ungemein wahrscheinlich ist.

Die Diagnose der Ovarienbrüche ist bisher nur bei Gelegenheit der Herniotomie gemacht worden; die beobachteten Brüche waren mithin sämmtlich irreponibel. Sie bildeten kleine, höchstens den Umfang eines Eies wenig übersteigende Geschwülste mit beweglichem, gegen Druck sehr empfindlichem, unebenem und derbem Inhalt. Die Diagnose könnte vorkommenden Falles in der Abwesenheit der Symptome, welche den Darm- und Netzbruch auszeichnen, ferner darin, dass der Bruchinhalt an den Bewegungen der Gebärmutter Theil nähme, und vielleicht noch in dem Umstande, dass er zur Zeit der Menses eine schmerzhafte Anschwellung wahrnehmen liesse, Anhaltspunkte finden.

Die Therapie hat dieselben Aufgaben, wie bei anderen Eingeweidebrüchen zu erfüllen, d. h. Sorge zu tragen, dass bei beweglichen Hernien die Reposition und Retention, und bei incarcerirten die Operation gemacht werde. Sollte bei der Herniotomie die Reposition nach Erweiterung der Bruchpforte nicht gelingen, so kann man den Eierstock mit oder ohne vorherige Unterbindung seines Bandes exstirpiren.

Entzündung der Eierstöcke. Oophoritis.

Chéreau, Malad. des ovaires. p. 118. — E. J. Tilt, Diseases of women and ovarian inflammation. 2. Edit. London 1853, p. 139. — Kiwisch, l. c. II. p. 45. —

1. Entzündung der Eierstöcke ausserhalb des Wochenbettes.

§. 3. Sie entsteht in Folge derselben Ursachen, wie die Metritis, befällt regelmässig nur einen Eierstock, und kann hier nur von den Graaf'schen Follikeln, dem Bindegewebsstroma oder dem Peritonäalüberzuge ausgehen. Bei weitem in den meisten Fällen erscheint jedoch die Peritonitis des Ovariums als secundäre, entweder zu einer der ersten beiden Formen, oder zu vorausgegangener Entzündung der Gebärmutter und Tuben hinzutretende Affection.

Von den sogenannten vier Cardinalsymptomen der Entzündung kann man bei Oophoritis nur Schmerz und Geschwulst erwarten. Indessen auch die Vergrösserung des Organs ist sowohl bei Entzündung der Follikel als bei Entzündung des Stromas, wegen der straffen Umhüllung durch die tunica albuginea so unbedeutend, dass der Eierstock höchstens den doppelten Umfang erreicht, und Schmerz kommt nur der Affection des Peritonäalüberzuges als solcher zu. Desshalb ist, solange dieser an der Entzündung nur einen geringen Antheil nimmt, höchstens ein dumpfes Schmerzgefühl vorhanden, welches seinen Sitz in der seitlichen Beckengegend hat, und namentlich bei schnellen Körperbewegungen und beim Stuhlgang hervortritt und vermehrt wird. Leidet die Serosa des Eierstockes in höherem Maasse, so entsteht je nach der Menge des ausgeschiedenen Exsudates eine grössere, den Umfang einer Faust erreichende Geschwulst, auch ohne dass die Krankheit sich auf andere Abschnitte des Bauchfelles weiter fortsetzt. Sind noch anderweitige locale Erscheinungen vorhanden, so gehören diese nicht mehr der Oophoritis an, sondern rühren von der Verbreitung der Entzündung auf andere Organe her; so sieht man häufig gleichzeitig Schmerzen beim Harnlassen, beim Stuhlgang und der Menstruation, starke Leukorrhöe und Metrorhagie, Schmerzen in den Hüften und Oberschenkeln oder in einer ganzen unteren Extremität.

Der Ausbruch der Entzündung eines sonst gesunden Ovariums wird niemals von deutlichen Fiebersymptomen begleitet, wenn nicht etwa eine gewaltsame Unterdrückung der Menstruation u. s. w. die Krankheit hervorgerufen hatte; bei weiterer Ausbreitung des Leidens jedoch können sich febrilische Erscheinungen entwickeln. Der Verlauf dieser Krankheit ist sehr wandelbar, namentlich aber ihre Dauer; im günstigsten Falle endigt sie mit vollständiger Genesung durch Resorption des ergossenen Exsudates, in anderen Fällen bilden sich dabei Verwachsungen des Eierstockes mit den Nachbarorganen aus, oder das Organ atrophirt durch den Druck. Wo ein bedeutendes peritonäales Exsudat abgesetzt war (V. §. 74. Perimetritis), kann die Krankheit Monate lang mit abwechselnden Remissionen und Exacerbationen, von denen die letzteren häufig mit dem Eintritt der Menses zusammenfallen, dauern. Der schlimmste Ausgang, welcher

sich gewöhnlich durch Eintritt deutlicher Frostanfälle ankündigt, ist der in Eiterung und Verjauchung, weil er zu allgemeiner, schnell zum Tode führender Peritonitis die Veranlassung zu geben pflegt. Wird die Entzündung chronisch, so können sich die verschiedenartigsten Degenerationen des Eierstockes entwickeln.

§. 4. Die Diagnose der Oophoritis ist nur in denjenigen Fällen mit Sicherheit zu stellen, in welchen man das angeschwollene und schmerzhafte Ovarium als eine begrenzte, bewegliche Geschwulst deutlich fühlen kann. Dies gelingt nur, wo die Bauchdecken sehr schlaff, und Scheide und Mastdarm sehr weit sind; hier aber ist es oft möglich, durch Verbindung der äusseren Untersuchung mit der inneren, den Eierstock fast vollständig zu umgreifen. Unter weniger günstigen Umständen lässt sich höchstens ermitteln, dass die Umgebung der Gebärmutter der Sitz der Entzündung ist, d. h. eine Perimetritis diagnosticiren. Gleichermaassen ist bei jeder beträchtlichen peritonäalen Exsudation eine speciellere Diagnose unmöglich.

Direct tödtlich wird die Oophoritis nur durch Fortpflanzung der Entzündung auf einen grossen Theil des Bauchfells, daher besonders durch den Ausgang in Eiterung und Verjauchung; doch darf man auch in den übrigen Fällen die Prognose nicht ohne Weiteres günstig stellen, weil die Entzündung leicht der Ausgangspunkt für schwere Degenerationen des Organs wird.

Bei der Behandlung bilden örtliche Blutentziehungen das Hauptmittel; man führt sie am zweckmässigsten durch Anlegen von Blutegeln an die Vaginalportion und das Scheidengewölbe aus, muss aber bei Jungfrauen u. s. w. die Regio inguinalis und Perinaealis wählen. Da das Fieber gewöhnlich gering ist, so nützen auch innere antiphlogistische Mittel wenig; drastische Purgantien schaden geradezu durch die Congestion, welche sie in den Beckenorganen hervorrufen. Daher beschränkt man sich am besten auf Tartarus depuratus, Oleum ricini und Klystire. Nach und neben den localen Blutentleerungen sind Einreibungen von Ungt. hydrarg. cin., Vesicatore nothwendig. Auch wenn die Entzündung chronisch wird, so leisten alle 8—14 Tage wiederholte örtliche Blutentziehungen, fliegende Vesicatore, Ungt. hydrarg. und Kali jodat., und ausserdem Brunnenkuren mit salinischen, besonders jod- und bromhaltigen Mineralwässern, oder Molken-, Traubenkuren, Sitz-, Sool- und Seebäder die besten Dienste. Ferner ist bei dieser Krankheit Enthaltsamkeit vom Beischlaf dringend nothwendig.

2. Puerperale Oophoritis.

§. 5. Am häufigsten beobachtet man diese als Localaffect beim Puerperalfieber. Hier hängt ihre Bedeutung ganz von der des Allgemeinleidens ab, und ihre Form richtet sich gewöhnlich nach der der gleichzeitig vorhandenen Metritis, so dass man bei Perimetritis Entzündung der Serosa, bei Endometritis Entzündung des Stroma's und der Graaf'schen Follikel vorfindet. In einzelnen Fällen tritt jedoch auch beim Puerperalfieber der Local-Affect des Ovariums so sehr in den Vordergrund, dass er sehr bald das Haupt- oder selbst das einzige übrig gebliebene Leiden bildet. In diesen und in den sehr seltenen mit Puerperalfieber gar nicht zusammenhängenden Fällen sind nur selten beide Eierstöcke gleichzeitig erkrankt (nach Chéreau unter 43 F. 4 mal), und bei einseitiger Entzündung das linke häufiger als das rechte (im Verhältniss von 25:11) ergriffen.

Auch bei der puerperalen Oophoritis stellen sich bedeutendere

Schmerzen nur dann ein, wenn der Peritonäalüberzug an der Entzündung vorwiegend Theil hat; alsdann entstehen die Symptome der Entzündung der Anhänge des Uterus (V. Perimetritis). Der Eierstock kann jedoch auch ohne gleichzeitige bedeutende Peritonitis einen viel grösseren Umfang erreichen, als es ausserhalb des Wochenbettes geschieht, und bei Abscessbildung bis zur Grösse eines Kindskopfes anwachsen. Stärkere Fieberbewegungen sind auch hier nur dann zugegen, wenn die Entzündung mit Eiterung endigt. Diese sind aber fast die einzigen Erscheinungen, welche die Aufmerksamkeit des Arztes auf sich ziehen; bei den anderen Oophoritiden sind die Krankheitssymptome unbedeutend, und sie selbst nur darum wichtig, weil sie leicht weitere Degenerationen des Organes zur Folge haben, welche sich dann gern langsam und wenig merklich entwickeln. Bildet sich ein Abscess im Ovarium, so erfolgt der Aufbruch bald nach kürzerer, bald erst nach längerer Zeit, und der Eiter entleert sich bei schnellem Verlauf meist in die Peritonäalhöhle, worauf durch Peritonitis ein lethaler Ausgang erfolgt. Bei langsamem Verlauf verwächst das Ovarium mit den angränzenden Organen, und der Eiter findet durch Perforation derselben seinen Weg nach aussen, gerade wie es bei den nicht vom Eierstock ausgehenden abgesackten Exsudaten zu geschehen pflegt, mit welchen daher die Ovariumabscesse in ihrem weiteren Verlaufe ganz übereinstimmen. (s. Perimetritis).

§. 6. Die Diagnose ist auch hier sehr oft nur im Allgemeinen auf Perimetritis zu stellen. In einzelnen Fällen jedoch lässt sich der Sitz der Entzündung im Eierstock daran erkennen, dass die Entwickelung der mehr oder weniger schmerzhaften und begränzten Geschwulst offenbar in der Ovariengegend vor sich geht. Hierbei muss man sich erinnern, dass die Eierstöcke nach der Entbindung nicht im Becken, sondern dicht neben und etwas nach rückwärts vom Körper der Gebärmutter liegen, und dass sie erst allmählich mit der zunehmenden Involution der Geburtstheile wieder an ihre alte Stelle an der Seitenwand der Beckenhöhle herabrücken. Der Uebergang der Entzündung in Eiterung gibt sich meist durch den Eintritt eines deutlichen Eiterungsfiebers kund, und die Erweichung der Geschwulst mit dem Gefühl der Fluctuation vervollständigt später die Diagnose. Hat sich erst an der Peripherie des Ovariums ein beträchtlicheres Exsudat ausgeschieden, so lässt sich die Oophoritis von anderen Beckenexsudaten nicht mehr unterscheiden, denn alsdann bilden beide diffuse, wenig oder gar nicht bewegliche Geschwülste an derselben Stelle.

Therapie. Der Umstand, dass viele chronische Krankheiten der Eierstöcke einer unbedeutenden Entzündung dieser Organe im Wochenbett ihre Entstehung verdanken, muss uns auffordern, auch noch so geringfügigen Symptomen hier unsere Aufmerksamkeit zu schenken. Man behandelt die parenchymatöse Oophoritis örtlich mit Blutentziehungen, durch Blutegel, welche man auf den Unterleib oder in die Scheide setzt; mit Ungt. hydrarg. cin., Cataplasmen, Vesicantien, und gibt innerlich Salze oder Oleosa.

Cysten und Cystoide der Eierstöcke. Hydrops ovarii.

Haller, Collect. disput. pract. Vol. IV. — Roederer, Progr. de hydrope ovarii. Gött. 1762. — J. Lizars, Observ. on extract. of diseased ovaria. Edinb. 1825. A. d. E. Weimar 1826. Mit 5 color. Kupf. — E. J. Seymour, Illustr. of some of the principal diseases of the ovaria etc. London 1830. — Boivin-Dugès, Mal. de l'uterus II. p. 519. — E. Blasius, Comment. de hydrope ovarior. pro-

fluente. Halae 1834. — J. Hamilton, Pract. observat. on various subjects relating to midwif. Edinb. 1836. A. d. E. Berlin 1838. p. 35. — C. Clay, Cases of the periton. section for the exstirpat. of diseas. ovaria etc. Lond. 1842. — G. Southam, Removal of a dropsical ovarium. London 1843. — S. Jeaffreson in London med. Gazette 1844. Aug.-October. — Camus in Révue médic. 1844. Novbr. — S. Lee, on tumours of the uterus and its appendages. London 1847. A. d. E. Berlin 1848 p. 133. — A. Chéreau in l'Union médic. 1848. Nr. 65. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. S. 72.

§. 7. Wie die weiblichen Geschlechtsorgane überhaupt, so neigen noch ganz besonders gerade die Eierstöcke zu Cystenbildung: und zwar entstehen die Cysten hier theils durch Ausdehnung der Graaf'schen Follikel, theils durch Neubildung in dem Bindegewebsstroma. Sie sind entweder einfach oder zusammengesetzt; den Uebergang zwischen beiden Arten vermitteln diejenigen Fälle, in welchen sich mehrere Säcke von verschiedener Grösse neben einander und zwar deutlich getrennt vorfinden. Ueberhaupt ist sehr selten nur eine einzige Cyste, in der Regel sind vielmehr mehrere, oft sogar eine sehr beträchtliche Anzahl gleichzeitig vorhanden; sie haben dann eine verschiedene Grösse, von dem Umfange einer Hasel- und Wallnuss bis zu dem einer Faust, eines Kindskopfes und des hochschwangeren Uterus hin, sodass die ganze Geschwulst ein Gewicht von 50—100 Pfunden erreichen kann. In allen Fällen, in welchen sich nur eine Cyste vorherrschend entwickelt, ist zwar der Tumor multiloculär, hat aber in pathologischer, diagnostischer und therapeutischer Beziehung die Bedeutung einer einfächerigen Cyste. Häufig wachsen mehrere Säcke gleichzeitig, nähern sich mit ihren Wandungen, und verwachsen mit einander; nach und nach atrophiren die Scheidewände stellenweise durch Druck, sodass mehrere Cysten sich schliesslich zu einer grösseren vereinigen, welche noch hie und da unvollständige Scheidewände und Abschnürungen als Merkmale ihres Ursprunges wahrnehmen lässt. Andrerseits entstehen auch zusammengesetzte Cystoide dadurch, dass in der Wandung grösserer Cysten und in dem sie umgebenden fibrösen Stroma beständig neue Bälge sich entwickeln, welche zum Theil in die grossen Höhlen hineinwachsen, und hier bald einen grösseren bald einen geringeren Umfang erlangen.

Die Wand der Cysten und Cystoide ist von fibröser Beschaffenheit und von sehr verschiedener Dicke, in einigen Fällen, besonders bei den oberflächlich aufsitzenden Säcken dünn, in anderen wieder und namentlich bei tief eingebetteten Bälgen und gegen die Basis derselben hin dick; in den complicirtesten Geschwülsten hat sie eine areoläre Textur. Aussen erscheint die Cystenwand meist glatt und glänzend, weil sie von dem Bauchfell überkleidet ist; durch die häufig sich einstellenden Peritonitiden wird aber ihre äussere Oberfläche verändert, indem hierdurch verschiedenartige Exsudatbelege und Verwachsungen mit den angränzenden Organen zu Stande kommen. Noch mannigfaltiger als die äussere erscheint die innere Oberfläche, sie ist bald mit einer einfachen, bald mit mehreren Epithelialschichten bekleidet, auf welche sich verschiedene, oft cholestearinhaltige Sedimente ablagern können, und auf welcher bei continuirlicher Neubildung von Cysten drusen-, trauben-, blumenkohlartige Geschwülste emporwuchern. Nicht selten verkalkt auch die Cystenwand und kann selbst verknöchern. Die Cysten und Cystoide werden sehr reichlich mit Blut versorgt, und zwar enthält nicht bloss ihr Stiel, sondern, was für die Paracentese wichtig ist, auch die Wandung selbst an den verschiedensten Stellen oft sehr grosse Gefässe, welche die Dicke eines Fingers

erreichen können. Auch die cystoiden Excrescenzen an der inneren Oberfläche sind nicht selten sehr gefässreich.

Der Inhalt der Cysten kann, namentlich bei den zusammengesetzten sehr verschieden sein. In den einfachen findet man häufig nur ein reines, schwach gelb gefärbtes Serum; in anderen Fällen wieder eine klebrige, gelatinöse Flüssigkeit, welche die Dicke einer Sahne oder selbst die Festigkeit einer starken Gallerte erreichen kann. Ihre Farbe ist je nach ihrem Blutgehalt verschieden, röthlich, bräunlich, und unter Umständen kaffeesatzähnlich. Mitunter scheiden sich in der Flüssigkeit zahllose Cholestearinkrystalle aus; in Folge von Entzündungen, daher sehr häufig nach Punctionen wird der Inhalt eiter- oder jaucheartig. Bei den zusammengesetzten Geschwülsten findet man in den verschiedenen Höhlen nicht selten einen ganz abweichenden Inhalt, und auch aus einer und derselben Cyste kann sich bei den zu verschiedenen Zeiten ausgeführten Punctionen eine sehr verschiedene Flüssigkeit entleeren. Neben diesen Fluidis kommen in einzelnen Bälgen auch feste Contenta, Fett, Haare, Knochen, Zähne vor.

§. 8. Ursachen. Der Hydrops ist die häufigste Krankheit der Ovarien, und findet sich absolut häufiger bei verheiratheten Frauen, aber relativ häufiger bei unverheiratheten Individuen. Er kommt in allen Lebensaltern, selbst beim Fötus, am häufigsten aber während der höchsten Blüthe der Zeugungsfähigkeit vor. S. Lee fand ihn unter 135 F. 82 mal zwischen dem 20. und 40. Lebensjahre; nach Chéreau's Berechnung fiel dis Entstehung der Krankheit 133 mal zwischen das 17. und 37., und nur bei 97 Frauen zwischen das 37. und 47. Jahr. Vor dem 20. Jahre ist das Leiden sehr selten, ebenso in dem höheren Alter. Am häufigsten erkrankt das rechte Ovarium, selten alle beide; so fand Lee den Sitz der Krankheit 50 mal rechts, 35 mal links, 8 mal beiderseitig, und Chéreau in gleicher Weise 109 mal den rechten, 78 mal den linken, 28 mal beide Eierstöcke entartet. Gewöhnlich entwickelt sich das Uebel ganz unmerklich und wird erst, wenn die Geschwulst einige Grösse erlangt hat, bemerkt. Mitunter lässt sich jedoch wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit seine Genesis auf eine durch Suppressio Mensium entstandene, oder häufiger noch auf eine puerperale Entzündung zurückführen.

§. 9. Symptome und Verlauf. Nur in den seltenen Fällen, in welchen die Krankheit offenbar entzündlichen Ursprunges ist, werden schon ihre ersten Anfänge von deutlichen Störungen begleitet. So beobachtete Kiwisch, dass sich unter heftigen örtlichen und allgemeinen Zufällen Cysten entwickelten, welche schon nach Verlauf von 10—24 Tagen die Grösse einer Faust oder selbst eines Kindeskopfes erreichten. Gewöhnlich stellen sich erst nach einiger Zeit Beschwerden ein, welche von dem Druck der Geschwulst auf die im kleinen Becken gelegenen Organe herrühren. Da die kleinen Cysten gewöhnlich in den Douglas'schen Raum herabgleiten, so ist das häufigste und erste Symptom Verstopfung. Die Fäces häufen sich sowohl in Folge der Compression des Mastdarms, als auch in Folge der Furcht, welche die Kranken vor den mit der Kothentleerung verbundenen Schmerzen haben länger an, und bewirken eine stärkere Auftreibung des Leibes. Sehr bald werden auch die Functionen der Harnblase gestört; es tritt häufiger Drang zum Urinlassen ein, oder auch wohl vorübergehend Harnverhaltung. Dazu kommt nicht selten ein Gefühl von Druck und Schwere im Becken, oder geradezu wirklicher Schmerz in der Kreuz-, Lenden- und Schenkelgegend, welcher die Kran-

ken bald in aufrechter Körperstellung, bald in der einen oder anderen Seitenlage vorzugsweise belästigt. Durch den Druck der Geschwulst auf die Nerven- und Gefäss-Stämme einer, seltner beider unterer Extremitäten können in dieser Taubheit und Formication, ödematöse und variköse Anschwellungen hervorgerufen werden. Auch anderweitige, consensuelle Symptome werden im Beginn der Krankheit, gleichwie in der Schwangerschaft häufig beobachtet, so Brechreizung, Vomitus matutinus, Ohnmachten, Stechen in den Brüsten; und die sympathische Affection der letzteren Organe kann sich bis zu brauner Färbung des Warzenhofes, Anschwellung der auf ihm liegenden Talgdrüsen, und wirklicher Colostrum-Absonderung steigern. Zur Zeit der Menstruation, welche an und für sich gewöhnlich längere Zeit hindurch ungestört bleibt, verschlimmern sich meist alle oben genannten Beschwerden, insbesondere auch die örtlichen Schmerzen.

§. 10. Sowie die Geschwulst bei fortschreitendem Wachsthum aus dem kleinen Becken in die Bauchhöhle steigt, lassen gewöhnlich die Erscheinungen des Druckes nach. Indessen sind Störungen der Harnentleerung auch bei grossen Ovarientumoren sehr gewöhnlich vorhanden, weil die Harnblase gezerrt, und hierdurch ein häufiger Drang zum Uriniren, mitunter auch Enuresis erzeugt wird. Füllt später die Geschwulst die ganze Bauchhöhle aus, so kann die Harnsecretion durch Druck auf die Harnwege ganz unterdrückt werden; macht man hier die Paracentese der Cyste, so stellt sich, wie Burns beobachtete, die Urinentleerung sogleich her, und dauert fort, bis die Flüssigkeit sich wieder von Neuem angesammelt hat. In einzelnen Fällen nehmen die Symptome der Compression der Beckenorgane mit der Vergrösserung des Eierstockes nicht nur nicht ab, sondern werden im Gegentheil gesteigert, weil die Cyste entweder sich vorwiegend nach unten hin ausdehnt, oder wenigstens theilweise in der Beckenhöhle liegen bleibt; in Folge dieses Umstandes kann sich ein Vorfall der Gebärmutter, der Scheide und auch noch des Mastdarms ausbilden.

Je mehr die Geschwulst wächst, desto mehr wird der Unterleib ausgedehnt; die Bauchhaut erscheint gespannt, glänzend, und die in ihr verlaufenden Venen erweitert. In der Rückenlage flacht sich der Leib nicht wie bei freier Bauchwassersucht in der Mitte ab; die Auftreibung ist oft ohne ungleichmässige und tritt auf der einen Seite stärker hervor, als auf der anderen. Ueberschreitet die Geschwulst die Grösse der hochschwangeren Gebärmutter, so erleiden die Bauch- und Brustorgane eine sehr beträchtliche Compression. Die Kranken können nicht mehr grosse Quanta von Speisen und Getränken geniessen, brechen leicht, und werden durch jede Gasentwickelung in den Gedärmen sehr belästigt. Das Zwerchfell erscheint stark nach aufwärts geschoben, die kurzen Rippen und der Schwertfortsatz nach auswärts gedrängt, das Herz dislocirt, und die Lungen in ihren unteren Lappen comprimirt, luftleer, in ihren oberen emphysematös.

Unter dem Einflusse der jetzt sich entwickelnden Hydrämie hat die Compression der Beckengefässe sehr leicht ein bedeutendes Oedem der unteren Extremitäten zur Folge. Die Kranken werden am Stehen und Gehen immer mehr behindert, und schliesslich ganz an das Bett gefesselt. Zeitweise kommen wohl auch sehr heftige, wehenartige Schmerzen vor, welche wie die fast constant vorhandene Leucorrhöe in der Dislocation und Zerrung der Gebärmutter ihre Ursache haben. Gewöhnlich wird diese von dem Eierstock in die Höhe gezogen, selten gegen die Schamspalte herabgetrieben, quer über den Beckeneingang oder hinter die Geschwulst gelagert, und dabei fast immer, oft sogar um mehrere Zolle verlängert.

Während des Wachsthums der Geschwulst stellen sich häufig Entzündungen sowohl ihrer äusseren, als ihrer inneren Oberfläche ein. Die ersteren werden nur bei sehr chronischem Verlaufe nicht von Schmerzen begleitet, und führen gewöhnlich Verwachsungen der Cyste mit ihrer Umgebung, besonders mit der Gebärmutter und deren Anhängen, demnächst mit der Harnblase, der Bauchwand und dem Dickdarm, selten mit der Leber, dem Dünndarme u. s. w. herbei. Die Entzündungen der inneren Oberfläche der Cysten treten bisweilen spontan, meist aber in Folge der Punction ein, und können ohne alle örtlichen Erscheinungen unter den Symptomen des gastrischen, rheumatischen oder nervösen Fiebers verlaufen. Diese intercurrirenden Affectionen sind nicht selten die erste Veranlassung zu einer Veränderung des Allgemeinbefindens, welches sich ohne sie oft merkwürdig lange gut erhält. Die Menstruation leidet gewöhnlich erst, wenn die Nutritionsstörung eine grössere Intensität erreicht hat, bei gleichzeitiger Entartung beider Eierstöcke allerdings oft schon viel früher, wiewohl auch hier nicht nothwendig Amenorrhöe zugegen ist. Im Allgemeinen wird die Menstruation immer viel leichter und früher bei Cystoiden als bei einfachen Cysten gestört.

§. 11. Der Verlauf der Krankheit ist bald schneller, bald langsamer. Mitunter wächst die Geschwulst nur sehr allmählig, stossweise, und ruft erst spät, nachdem sie einen beträchtlichen Umfang erreicht hat, wesentliche Beschwerden hervor. Bisweilen wird das Leiden schon bei mässiger Grösse der Cysten stationär. Indessen erreichen nicht viele Kranke das 50. Lebensjahr, die Mehrzahl erliegt dem Leiden schon nach wenigen Jahren oder selbst Monaten. S. Lee berechnete die mittlere Dauer der Krankheit auf 2 Jahre, und fand die absolute in $^{26}/_{131}$ Fällen zu mehr als 10, in einigen sogar zu mehr als 30 Jahren. Die Verschlimmerung des Zustandes tritt gewöhnlich ziemlich schnell ein; nachdem sich die Kranken noch kurz zuvor erträglich befunden, fangen sie an zu fiebern, verlieren Appetit und Schlaf, magern rasch ab, und sterben in Folge von hydropischen Ergüssen in die Bauch- und Brusthöhle und die Lungen. In vielen Fällen, besonders bei spontaner Berstung oder künstlicher Entleerung der Cysten, werden die intercurrirenden Entzündungen der Geschwulst tödtlich.

Ausnahmsweise kommt auch wohl eine Annäherung von spontaner Heilung oder eine wirkliche Naturheilung vor. Die Cysten können sich auf dem Wege der Resorption verkleinern, und die Verkleinerung, wenn gleichzeitig eine beträchtliche Verdickung oder gar Verkalkung und Verknöcherung ihrer Wandungen erfolgt, eine dauernde bleiben. Ferner können die Cysten, sei es in Folge ihrer Ausdehnung oder einer äusseren Gewalt, bersten und ihren Inhalt in die Peritonäalhöhle entleeren. Einem solchen Vorgange, welcher mit sichtbarer Formveränderung des Unterleibes verbunden ist, folgen stets unmittelbar mehr oder weniger heftige Schmerzen und allgemeiner Collapsus. Ist das ausgetretene Contentum eiter- oder jaucheartig, so tritt stets der Tod ein; bei seröser Beschaffenheit desselben jedoch lassen häufig die Erscheinungen nach und die Flüssigkeit wird resorbirt; früher oder später füllt sich die Cyste gewöhnlich von Neuem an, und kann nochmals wiederholt bersten. In einzelnen Fällen aber bleibt die neue Anfüllung aus, und der Sack schrumpft zusammen. Viel häufiger als die Entleerung der Cyste in die Bauchhöhle beobachtet man ihren Aufbruch in eines der mit ihm verklebten und verwachsenen Organe, und zwar meist in den Mastdarm. Auch hierdurch kann unter Schrumpfung des Sackes Besserung oder Heilung zu Stande kommen,

häufiger indessen geschieht es auch hier, dass die Cyste sich wieder füllt, und bei Gelegenheit von Neuem aufbricht. Ashwell beobachtete einen Fall, in welchem sich die Geschwulst von Zeit zu Zeit durch den Nabel entleerte, bis die Kranke nach drei Jahren an Peritonitis zu Grunde ging; Blundell behandelte eine Kranke, bei welcher sich ab und zu spontan heftige wässerige Diarrhöe und Wasserbrechen einstellten, und jedesmal von bedeutender Verkleinerung der Cyste begleitet wurden, bei welcher er daher eine Communication des Sackes mit dem Darm annehmen musste.

Bei kleineren wie bei grösseren Eierstocksgeschwülsten tritt oft Schwangerschaft ein, und ist dann eine bald mehr bald weniger ungünstige Complication der Krankheit. Zunächst beobachtet man meist ein schnelleres Wachsthum der Cysten, ferner häufig eine vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, und endlich bei längerer Dauer derselben in der Mehrzahl der Fälle schwere Geburtsstörungen. Von 56 mit Ovariengeschwülsten complicirten Geburten wurden nur 10 durch die Naturkräfte vollendet, und im Ganzen gingen dabei 24 Mütter und 35 Kinder zu Grunde. (Litzmann in Deutsche Klinik 1852. Nr. 38, 40 und 42.)

§. 12. Die Diagnose ist häufig mit Schwierigkeiten verknüpft, am meisten einerseits bei den kleinen noch in der Beckenhöhle gelegenen Geschwülsten, und andrerseits wieder bei den sehr grossen, bis unter die kurzen Rippen hinaufragenden Cystoiden. Ausserdem kann sie durch verschiedene Complicationen mit anderen Zuständen wesentlich erschwert werden.

a) Die kleinen Cysten liegen im kleinen Becken in der unmittelbaren Nachbarschaft der Gebärmutter, gewöhnlich im Douglas'schen Raume, bisweilen aber auch seitlich oder in der zwischen Uterus und Harnblase befindlichen Bauchfelltasche, und bilden hier, wenn sich nicht eine Entzündung ihrer äusseren Oberfläche eingestellt hat, unschmerzhafte und scharf begrenzte, bewegliche Geschwülste. Durch diese Charaktere unterscheiden sie sich von den in der Umgebung der Gebärmutter häufig vorkommenden abgesackten Exsudaten. Je nach ihrer Lage dislociren sie die Gebärmutter und drängen daher den Grund und Körper derselben gewöhnlich nach vorne an die Schambeinverbindung, in anderen Fällen nach einer (der entgegengesetzten) Seite hin oder nach hinten. Unter diesen Umständen ist der angeschwollene Eierstock, so wie er nur einigen Umfang erreicht hat, von der Scheide oder dem Mastdarm oder von beiden Organen aus dem Tastsinn zugänglich, und lässt sich bei grosser Beweglichkeit schon durch die einfache Exploratio per vaginam oder rectum als besonderer, von der Gebärmutter getrennter Tumor erkennen. Ist er aber schwer und wenig beweglich, so kann nur durch die Verbindung der äusseren Untersuchung mit der inneren entschieden werden, ob die Geschwulst der Gebärmutter selbst angehört, oder ob sie keinen innigen Zusammenhang mit dieser hat. Zu diesem Zwecke müssen durch eine mässig geneigte Rückenlage mit angezogenen Schenkeln die Bauchdecken möglichst erschlafft, und, wo es nöthig ist, zuvor auch noch Blase und Mastdarm entleert werden. Bei der Untersuchung legt man die Finger der einen Hand oberhalb der Schoossfuge auf den Unterleib, und versucht durch einen methodisch verstärkten Druck von oben her zu den im Becken gelegenen Organen zu gelangen, während man gleichzeitig einen oder zwei Finger der anderen Hand von der Scheide oder dem Mastdarm aus an die Vaginalportion und die neben derselben am Scheidengewölbe fühlbare Geschwulst anlegt. Bei diesem Verfahren gelingt es, wofern nicht

die Unnachgiebigkeit der Bauchdecken, des Scheidengrundes und Anus, wie sie namentlich bei Frauen, welche noch nicht geboren haben und bei sehr fettreichen Subjecten angetroffen wird, unüberwindliche Hindernisse entgegensetzt, die Gebärmutter und die neben ihr befindliche Geschwulst in grösserem Umfange zu umgreifen, und sich durch das Gefühl von dem völligen Mangel oder der Anwesenheit eines Zusammenhanges zwischen beiden zu überzeugen. Kann man von oben und unten her die Finger nicht weit genug zwischen sie eindrängen, so muss man abwechselnd die Gebärmutter und die Geschwulst, sowohl in der Richtung von oben nach unten, als nach anderen Gegenden hin bewegen, und dabei prüfen, ob die eine an der Bewegung der anderen Theil nimmt oder nicht. Im letzteren Falle ist es unzweifelhaft, dass Geschwulst und Uterus entweder gar nicht, oder doch nur mittelst eines Stieles in Verbindung stehen, daher nur die Wahl zwischen einem Tumor ovarii oder einer gestielten Gebärmuttergeschwulst möglich. Im ersteren Falle kann die Geschwulst ebensowohl dem Uterus angehören, als auch vom Eierstock ausgegangen und nachträglich mit jenem verwachsen sein. In beiden Fällen charakterisirt sich jedoch meist noch die Eierstocksgeschwulst als solche durch ihre Consistenz, welche weicher und elastischer ist, und bisweilen das Gefühl einer undeutlicheren oder deutlicheren Fluctuation gewährt, während die ihrer äusseren Form und Lage nach ähnlichen Gebärmuttergeschwülste (d. s. Fibroide) sich derb anfühlen und nur ausnahmsweise durch cystenartige Aushöhlung einen höheren Grad von Elasticität erlangen.

Zur Erleichterung der Diagnose bei diesen und ähnlichen Zweifeln ist durch Simpson und Kiwisch die Gebärmuttersonde, d. i. eine solide, am besten aus Silber gearbeitete, der Beckenaxe entsprechend etwas gekrümmte Sonde in die Praxis eingeführt worden. In die Gebärmutter eingebracht, gibt das Instrument über die Lage, Grösse und Beweglichkeit derselben, sowie über den Verlauf ihrer Höhle stets sicheren Aufschluss. Es kann daher auch selbstverständlich zur Entscheidung der Frage, ob eine im Becken gelegene Geschwulst mit dem Uterus selbst innig verwachsen sei, oder nicht, noch Anhaltspunkte in einzelnen Fällen liefern, in welchen die unbewaffnete Palpation nicht ausreicht. Ist nämlich wegen Unnachgiebigkeit der Bauchdecken u. s. w. der obere Theil der Beckenhöhle der Untersuchung nicht recht zugänglich, so lässt sich bisweilen der Zusammenhang der Geschwulst mit der Gebärmutter, oder die Trennung beider nur dadurch ermitteln, dass man die letztere mittelst der eingeführten Sonde verschiedene Bewegungen ausführen lässt, und dabei prüft, ob die Geschwulst ihnen leicht folgt oder nicht. Uebrigens ist die Zahl derjenigen Fälle, in welchen die Entscheidung dieser Frage nur bei Anwendung der Sonde möglich ist, in Wirklichkeit gering *).

*) Der Nutzen der Sonde in diagnostischer Beziehung ist, wie es bei jedem neuen Verfahren zu geschehen pflegt, weit überschätzt worden, und ihr regelmässiger Gebrauch auch unter Umständen, in welchen sie völlig entbehrlich ist, hat erfahrungsgemäss vielfache und grosse Nachtheile, insbesondere Blutungen und Perforationen der ungeschwängerten Gebärmutter und Provocation des Abortus bei bestehender Schwangerschaft zur Folge gehabt. Vergleicht man unbefangen mit diesen Nachtheilen den Nutzen der Sonde für die Diagnose, oder vielmehr, worauf es eigentlich ankommt, für die Therapie, so muss man leider zu dem Schluss gelangen, dass aller Wahrscheinlichkeit nach schon der im weiteren Kreise bekannt gewordene Schaden allein die gesammten Vortheile übertrifft. Wir können daher nicht umhin, nachdem wir selbst einen sehr ausgedehnten Gebrauch von der Sonde gemacht haben, uns der neuerdings auch von Scanzoni (Beitr. z.

Sehr schwierig ist die Diagnose dann, wenn die Ovariengeschwulst innerhalb der Beckenhöhle einen so beträchtlichen Umfang erreicht, dass sie ganz unbeweglich erscheint, durch ihren Druck auch die Gebärmutter fixirt, und wohl selbst eine Incarceration der Beckenorgane verursacht; denn hier wird die Untersuchung durch die bedeutend gesteigerte Empfindlichkeit sehr behindert. Besonders leicht ist hier eine Verwechselung mit Retroflexion der beschwerten, beziehungsweise schwangeren Gebärmutter möglich und auch bereits wiederholt vorgekommen. Die Sonde darf wegen des Verdachtes bestehender Schwangerschaft gar nicht in die Hand genommen werden, so dass die Entscheidung hauptsächlich auf Grund der Anamnese u. s. w. getroffen werden muss. (s. §. 36.)

b) Bei grösserem Umfange gelangt der Eierstock, wie alle beträchtlicheren von den inneren Sexualorganen ausgehenden Geschwülste, indem er den Darm nach aufwärts und nach den Seitengegenden drängt, unmittelbar an die vordere Bauchwand, liegt hier bald nahezu median, bald mehr in einer Seite, und ist in höherem oder geringerem Grade beweglich oder wenigstens der Palpation und Percussion zugänglich. So lange sein Umfang den der hochschwangeren Gebärmutter nicht übersteigt, lassen sich seine oberen und seitlichen Grenzen oft ganz genau bestimmen, während sein unteres Ende wegen seiner Lage im Becken von den Bauchdecken aus nicht zu verfolgen, und von der Scheide und dem Mastdarm aus häufig nur undeutlich oder gar nicht zu erreichen ist. Ein solches Verhalten beweist schon, dass die Ausdehnung des Unterleibes nicht von abgesackten Exsudaten oder freier Bauchwassersucht herrühren kann, sondern durch eine begränzte Geschwulst bedingt ist, welche nicht von den im oberen Theile der Bauchhöhle gelegenen Organen (Leber, Milz) ausgegangen ist, und es ist, sowie man sich (nöthigen Falles durch den Katheterismus) bestimmt von der Leere der Harnblase überzeugt hat, an sich schon höchst wahrscheinlich, dass die Geschwulst den Geschlechtsorganen angehört. Denn nur in höchst seltenen Fällen bieten retroperitonäale, von den Drüsen oder Knochen ausgegangene Krebsgeschwülste, oder im Netz oder dem subserösen Bindegewebe entstandene grosse Cysten ähnliche Erscheinungen dar. Gelingt es durch die äussere und innere Untersuchung die Gebärmutter — und dies ist nicht bloss bei Descensus sondern auch bei Dislocation derselben nach vorn öfter möglich — als besonderen, getrennten Tumor zu erkennen, welcher den grösseren Bewegungen der grossen Geschwulst vielleicht sogar folgt, so kann die letztere nur den Uterus-Anhängen angehören. Ihre Elasticität und das Gefühl undeutlicher oder deutlicher Fluctuation in grösserem Umfange oder an einzelnen Stellen characterisirt sie dann näher als hydrops ovarii.

Anderen Falles muss zuvörderst die Frage entschieden werden, ob eine Ausdehnung der Gebärmutter und namentlich ob Schwangerschaft, oder eine extrauterine Geschwulst vorliege. Gerade Verwechselungen zwischen hydrops ovarii und Schwangerschaft sind öfter vorgekommen, und um so leichter möglich, als beide, wie bereits angeführt wurde, zum Theil die gleichen Erscheinungen hervorrufen. Vor Allem ist daher die An-

---

Geburtsk. und Gynäk. I. p. 173) gegebenen Warnung anzuschliessen, und den wohlgemeinten Rath zu ertheilen, dies Instrument nur dann anzuwenden, wenn es die nach einer sorgfältig ausgeführten manuellen Untersuchung noch übrig gebliebenen Zweifel auch wirklich aufzuhellen verspricht, und von ihm niemals Gebrauch zu machen, wo die Umstände einen wenn auch noch so leichten Verdacht auf vorhandene Schwangerschaft begründen.

oder Abwesenheit der unzweifelhaften Schwangerschaftsmerkmale, der Wahrnehmung deutlicher Kindestheile, Kindesbewegungen und fötaler Herztöne festzustellen, und wo solche fehlen, die Gegenwart oder der Mangel der wichtigsten unsicheren Criterien, des Uteringeräusches, der Veränderungen in dem unteren Gebärmutterabschnitt, der Scheide und äusseren Geschlechtstheile, und des Ausbleibens der Menstruation zu bestimmen, um vorläufig wenigstens eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu erhalten, deren Bestätigung der weiteren Beobachtung der Kranken vorbehalten bleibt. Die Anwesenheit eines Gebärmuttergeräusches spricht in hohem Grade, aber nicht bestimmt gegen eine Eierstocksgeschwulst, denn mehrere Beobachter wollen es hier vernommen haben, und in F. Churchill's Falle (Ontl. of the princ. diseas. of femal. Dublin 1838. IV. p. 364) kann die Diagnose der Krankheit gar nicht und die Identität des Geräusches kaum angefochten werden.

c) Bei sehr bedeutender Ausdehnung des Unterleibes lässt sich oft durch das Gefühl nicht mehr deutlich unterscheiden, ob in demselben eine circumscripte Geschwulst vorhanden ist, weil man ihre Grenzen nicht mehr ermitteln kann.

Auch der Gesichtssinn reicht hierzu nicht aus, wiewohl es richtig bleibt, dass der durch Cysten ausgedehnte Bauch seine Gestalt mit der Lage der Kranken nicht so verändert, und namentlich in der Rückenlage sich nicht so abplattet, wie es bei freier Bauchwassersucht der Fall zu sein pflegt.

Hier bleibt neben der Dislocation der Gebärmutter als der wichtigste Anhaltspunkt für die Diagnose die Percussion übrig. Bei hydrops ovarii wechselt die Ausdehnung des gedämpften Schalles nicht mit der Stellung der Kranken; und in der Rückenlage erscheint die Resonanz des Unterleibes an den tiefsten Stellen, d. h. in den Lendengegenden, tympanitisch, dagegen in der Mitte leer, während bei ascites das umgekehrte Verhältniss zu bemerken ist.

d) Grosse Schwierigkeiten bieten noch diejenigen Fälle, in welchen sich der hydrops ovarii mit ascites oder Schwangerschaft complicirt. Die wesentlichen Momente für die Beurtheilung derselben ergeben sich indessen aus den vorstehenden Sätzen von selbst.

Ist die Diagnose auf hydrops ovarii gestellt worden, so muss noch ferner ermittelt werden, ob

e) die Geschwulst als eine einfache Cyste oder ein zusammengesetztes Cystoid anzusehen sei. Hierbei sind folgende Puncte zu berücksichtigen: Einfache Cysten kommen gewöhnlich bei jungen Individuen vor, und erreichen meist nur eine mässige Grösse; sie wachsen langsamer, rufen geringere Beschwerden und namentlich seltner Peritonitiden und Oedeme hervor, und beeinträchtigen die Constitution und ebenso die Menstruation nicht so stark. Ihre Oberfläche ist rund, gleichförmig, glatt, und die Fluctuation deutlich und nach allen Richtungen hin gleichmässig gut zu fühlen. Aber alle diese Umstände können nicht immer vor Täuschungen bewahren; sicher erkennt man einen uniloculären Tumor nur an seiner vollständigen Entleerung bei der Paracentese.

§. 13. Zum Schluss müssen wir noch einen diagnostischen Irrthum berühren, welcher unvermeidlich ist, d. i. die Verwechselung des hydrops ovarii mit den in den Muttertrompeten und den breiten Mutterbändern vorkommenden Cysten und cystenartigen Geschwülsten.

Die Cysten der Tuben entstehen meist an den Fimbrien durch Aus-

dehnung des Endes der Müller'schen Kanäle, aus welchen die Tuben selbst sich entwickeln, und erlangen nie einen die Grösse einer Wallnuss überschreitenden Umfang. Auch die Cysten der Ligament. lat. gehen meist aus einer Ausdehnung normaler Kanäle (des Nebeneierstockes) hervor; sie erreichen aber ein viel beträchtlicheres Volumen, und werden mehr als kopfgross. Ausserdem entstehen in den Tuben noch ähnliche Geschwülste, wenn sie durch Schleim u. s. w. bei stellenweiser Obliteration ihres Kanales ausgedehnt werden. Man bezeichnet diesen Zustand mit dem Namen des hydrops tubarum, weil der schleimige Inhalt mit der Zeit immer dünnflüssiger, wässriger, und die Schleimhaut glätter, einer serösen Membran ähnlich wird. Der Umfang dieser Geschwülste kommt meist nur der Grösse einer Wallnuss, bisweilen auch der einer Faust oder eines Kindeskopfes gleich; de Haën, P. Frank u. A. berichten sogar von 50—100 Pfunde und darüber wiegenden Säcken, können aber sehr wohl durch Eierstocksgeschwülste getäuscht worden sein.

Eine genaue Unterscheidung der hier genannten Geschwülste von den dem Ovarium angehörigen ist am Krankenbette nicht möglich, und würde auch in practischer Beziehung ohne wesentlichen Nutzen bleiben, weil ihr Verlauf und ihre Therapie übereinstimmen. Einige Anhaltspuncte für eine muthmassliche Diagnose des Hydrops tubarum liefern die Genesis desselben aus einem intensiven Tuben- (und Gebärmutter-) Katarrh, sowie der Umstand, dass er in der Mehrzahl der Fälle doppelseitig, und gewöhnlich in Gestalt einer einzigen grösseren querovalen Geschwulst oder mehrerer perlschnurartig aneinandergereihter Cysten vorkommt.

§. 14. Die Prognose ist fast immer ganz ungünstig, weil eine Radical-Heilung durch Natur- oder Kunsthilfe nur ausnahmsweise zu Stande gebracht wird. Mitunter aber wachsen die Geschwülste wenigstens langsam, oder werden bei beträchtlicher Grösse ohne allzugrosse Beschwerden ertragen, so dass einzelne Kranke noch ein hohes Alter erreichen.

§. 15. Behandlung. Wenn sich die Krankheit nicht unmerklich, sondern unter entzündlichen Erscheinungen entwickelt, so muss man auf passende Weise von dem antiphlogistischen Heilapparat Gebrauch machen; denn wenn überhaupt von einer medicinischen Behandlung, bei dem Hydrovarium wesentlicher Nutzen erwartet werden kann, so ist es gewiss noch am häufigsten im Beginne des Leidens. In solchen Fällen passen also wiederholte locale Blutentziehungen, Vesicatore, Salze u. s. w.

In späterer Zeit leistet die medicinische Cur so wenig, dass Hunter denjenigen Kranken die grösste Aussicht auf ein langes Leben zuerkennen konnte, welche sich am wenigsten um ihre Geschwulst bekümmerten. Jedoch von Zeit zu Zeit sind immer wieder einzelne glaubwürdige Fälle berichtet worden, in welchen es dadurch gelungen war, die Fortschritte der Krankheit Jahre lang zu verzögern, oder selbst den Umfang der Cysten erheblich zu verkleinern. Um diesen Zweck zu erreichen, ist ein vorsichtiges Regimen mit strenger Vermeidung aller schädlichen Einflüsse, welche einen Reizungszustand in den Geschlechtstheilen, oder eine Verschlechterung der Constitution bewirken könnten, daher also die grösste Vorsicht in der Diät, möglichste Vermeidung aller Körperanstrengungen, Entfernung aller Ursachen von geschlechtlicher Aufregung, und Abhaltung aller eingreifender Medicationsversuche unerlässlich; und eine vorsichtige Anwendung der derivirenden und resolvirenden Heilmethode hilfreich. Blutentleerungen empfehlen sich nur intercurrirend, so oft sich wirkliche Entzündungserscheinungen einstellen; dagegen ist eine andauernde Ableitung

auf die Haut, welche man entweder durch fliegende Vesicatore, oder durch wiederholte Cauterisation der Bauchhaut mit Höllenstein, oder durch Einreibung von reizenden Salben, oder durch ein Haarseil ausführte, oft von Nutzen gewesen. Von den inneren derivirenden Mitteln nützen die diuretica schwerlich etwas, und die diaphoretica sicher nichts. Man ist also auf die Abführmittel beschränkt, und muss wegen der längeren Dauer der Cur immer die mildesten unter ihnen; Kali tartar., Tartar. depur., Magnes. carbon., Bitterwässer wählen, oder noch besser entsprechende Brunnenkuren, oder den Gebrauch der Molken anordnen. Daneben scheint von allen resolvirenden Arzneimitteln nur das Jod einigen Erfolg in Aussicht zu stellen, und auch dies nur, wenn es in kleinen Gaben längere Zeit fortgenommen wird; vermögendere Kranke lässt man daher am besten die Kreuznacher, Heilsbronner, Krankenheiler Quellen an Ort und Stelle, oder wenigstens zu Hause brauchen.

Seymour hat das Jod so lange fortgegeben, bis schlimme constitutionelle Symptome eintraten, und will gerade dadurch, dass er eine Verwachsung der Cyste mit den Nachbarorganen und Perforation erzeugte, Heilung herbeigeführt haben. Aber, selbst den Thatbestand als wahr vorausgesetzt, so sind die von ihm geschilderten Erscheinungen so stürmisch und erschöpfen die Kranken nicht selten so sehr, dass sein Verfahren keine Nachahmung verdient. Ebenso ist auch das von Anderen angewendete Quecksilber bei längerem Gebrauch zu fürchten. Ausser diesen beiden Mitteln wird noch vorzugsweise der Liquor Kali caust. in möglichst grossen Gaben (in Bier zu nehmen) empfohlen; er soll nach Aussage englischer Aerzte Eiterung erzeugen, und wie das Jod durch Entleerung der Cyste Genesung bewirken, muss aber offenbar die Verdauung und Ernährung bedeutend stören. Hamilton rühmt sich, viele Erfolge durch kleinere Gaben von Calc. muriat., einen methodischen mittelst einer Leibbinde ausgeübten Druck, und die tägliche Percussion der Geschwulst mittelst eines besonderen Instrumentes erreicht zu haben; alle anderen Aerzte jedoch sahen von diesem Verfahren gar keinen Nutzen.

§. 16. Beschränkt man sich auf die oben empfohlene Behandlung des hydrops ovarii, so ist leider der gewöhnliche Verlauf der Krankheit der, dass die Geschwulst unaufhaltsam fortwächst, und dadurch immer stärkere Leiden, und schliesslich durch Compression der Brustorgane u. s. w. Erstickungsgefahren herbeiführt. Gewöhnlich also ist nur die Wahl zwischen einer symptomatischen Behandlung und dem Versuche auf operativem Wege eine radicale Heilung zu erzielen gelassen.

Die symptomatische Behandlung kann je nach den speciellen Indicationen verschieden sein; früher oder später aber kommt stets dabei die Punction der Cysten in Frage. Sie kann als Palliativmittel schon bei kleinen im kleinen Becken gelegenen Geschwülsten erforderlich werden, wenn diese Incarcerationserscheinungen hervorrufen und sich nicht über den Beckeneingang hinaufdrängen lassen. Gewöhnlich jedoch wird sie erst spät durch die Dyspnoe nothwendig gemacht. Jedenfalls muss man sich hüten, ohne dringende Noth zur Paracentese zu schreiten, denn die Erfahrung lehrt, dass sich die Cyste meist in sehr kurzer Zeit wieder füllt und daher sehr oft und in kurzen Zwischenräumen entleert werden muss, wobei die Kräfte der Kranken nur um so rascher sinken. Höchst selten füllt sich der Sack nach der ersten oder einer späteren Paracentese nicht mehr so stark, und die Krankheit wird auf längere Zeit gebessert: und nur ausnahmsweise erfolgt völlige Schrumpfung der Cyste mit gänzlicher Herstellung der Kranken. Ferner aber ist die Punction an

sich nicht ohne Gefahr. In den von Southam, S. Lee und Kiwisch zusammengestellten 130 Fällen starben 22 d. s. 17% aller Kranken schon wenige Stunden oder Tage nach der ersten Paracentese, und 25 oder 19% noch vor Ablauf des ersten Halbjahres. Nicht bloss die schnell folgenden Todesfälle, in welchen der lethale Ausgang durch den auf die Operation oft folgenden Collapsus, die Blutung aus der Bauch- oder Cysten-Wunde, oder die Entzündung des Bauchfelles oder der Cystenwand bedingt war, sondern auch noch ein Bruchtheil der späteren müssen einzig und allein auf Rechnung des operativen Eingriffes gesetzt werden. Man kann daher annehmen, dass bei mehr als dem dritten Theil der Patienten die Punction das Leben geradezu verkürzt hat, und muss diejenigen Fälle, in welchen sie sehr häufig wiederholt werden konnte, als höchst seltene Ausnahme betrachten. Solche Kuriosa theilten mit Mead, der in 5 Jahren 67 mal, Ramsbotham, der in 8 Jahren 129 mal, Bamberger, der in derselben Zeit sogar 253 mal die Paracentese machte.

§. 17. Zum Zwecke einer radicalen Heilung sind verschiedene Verfahren versucht worden, unter welchen zuerst die Paracentese zu nennen ist. Sie wurde als Radicalkur seit dem letzten Viertheil des vorigen Jahrhunderts oft angewandt, und sowohl von den Bauchdecken, als von der Scheide aus ausgeführt. Die Vaginalpunction kann selbstverständlich nur bei einfachen Cysten, welche auf dem Scheidengrunde liegen, und von hier aus ohne Gefahr anderweitiger Verletzungen zugänglich sind, in Betracht kommen, mithin nur bei kleineren Geschwülsten. Einerseits aber befinden sich in solchen Fällen die Kranken fast immer relativ recht wohl, und es lässt sich nicht im Voraus bestimmen, wie rasch die Fortschritte des Leidens sein werden. Andrerseits ist die Operation nicht ohne Gefahr und ihr Erfolg nichts weniger als sicher. Desshalb scheint uns dieses Verfahren höchstens ausnahmsweise unter ganz besonderen Verhältnissen indicirt. Um den Erfolg der Punction mehr zu sichern, hat man seine Aufmerksamkeit auf eine passende Nachbehandlung gewandt. Kiwisch erweiterte die Stichöffnung mit dem Bistouri, legte eine Canüle (Mutterrohr) ein, liess diese bis zum Eintritt einer wirksamen Eiterung liegen, und brachte auf diesem Wege binnen 5—7 Wochen vollständige Heilung zu Stande. Ein gleiches Verfahren ist von Anderen mit der Paracentese der Bauchdecken verbunden worden, und in einzelnen Fällen (Ollenroth) geglückt. Trotz dessen ist es wenigstens hier gar nicht zu empfehlen, weil wegen des beträchtlicheren Luftzutrittes immer starke Verjauchung folgt, die Jauche nicht so gut abfliessen kann, und darum leicht durch Peritonitis oder Pyämie ein lethaler Ausgang eintritt; überdiess wird durch die Verwachsung des Sackes mit der Bauchwand seine Rückbildung verhindert oder wenigstens verzögert.

Ausser der Paracentese wurden die verschiedenen gegen Hydrocele wirksam befundenen Methoden angewandt, und so auch die Injection reizender Flüssigkeiten versucht, aber von den meisten wieder verlassen, weil die Erfolge sehr schlecht waren. Besser wirkte die Incision der Cyste, aber sie ist viel lebensgefährlicher, vielleicht nicht weniger als die totale Exstirpation der Geschwulst, und doch nicht so sicher in ihrem Erfolg als diese. Desshalb ward sie von der Mehrzahl der Chirurgen und Gynäcologen nur als Nothbehelf angesehen für diejenigen Fälle, in welchen die Exstirpation begonnen ist, aber wegen vorhandenen Adhäsionen der Cysten nicht vollendet werden kann. Die Hauptgefahr bei der Incision beruht auf dem Erguss des Secretes der entzündeten Cystenwand in die Bauchhöhle; diesem Uebelstande hat man versucht auf zweifache Weise

abzuhelfen, 1) dadurch, dass man vor der Eröffnung der Cyste eine Verwachsung derselben mit der Bauchwand herbeizuführen sich bemühte, und 2) dadurch, dass man die Cyste an der Bauchwand annähte. J. B. Brown beabsichtigte gerade den gefürchteten Erguss in die Peritonäalhöhle durch die Excision eines Theiles der Wand, oder durch die subcutane Incision der Cyste zu bewirken.

§. 18. Viel häufiger als die eben genannten Methoden ist die radicale Heilung auf dem sichersten Wege, d. i. durch die Exstirpation der Geschwulst versucht werden. Diese Operation fand eigentlich erst seit dem Beginn des zweiten Viertheiles unseres Jahrhunderts, besonders bei englischen, amerikanischen und zum Theil auch deutschen Aerzten Eingang, wurde jedoch bald so häufig ausgeführt, dass bereits vor mehreren Jahren S. Lee, Kiwisch, R. Lee, Churchill u. A. ihre Erfolge in umfangreicheren statistischen Zusammenstellungen zusammenfassten, und damit den ersten Grundstein zur Prüfung ihres Werthes legen konnten. Aus der von Kiwisch gegebenen, durch Kritik am meisten gesichteten Tabelle ergibt sich, dass unter 122 Operationen nur 86 zu Ende geführt werden konnten, 22 unvollendet bleiben mussten und 14 mal eine irrige Diagnose gestellt worden war. 47 Kranke starben, 17 blieben ungeheilt, und 58 wurden geheilt, so dass 64 ungünstige auf 58 günstige Erfolge zu rechnen sind. Dies Verhältniss stellt sich nicht viel besser, auch wenn man diejenigen Fälle, in welchen die Diagnose irrig war, eliminirt; denn auch alsdann kommen nur 54 geheilte auf 10 ungeheilte und 41 gestorbene Patienten. Berücksichtigt man gleichzeitig, dass sicher nicht alle unglücklich abgelaufenen Operationen veröffentlicht worden sind, so muss man den Schluss ziehen, dass jedenfalls die grössere Hälfte der Operirtien zu Grunde geht; d. h. also in ihrem Leben verkürzt wird. Mit diesem allgemeinen Resultate stimmen auch die speciellen Erfolge überein, welche einzelne ausgezeichnete Gynäcologen und Chirurgen in ihrer eignen Praxis sahen. So operirte Kiwisch 5 mal und nur einmal mit glücklichem Ausgange, B. Langenbeck 7 mal, darunter nur 4 mal mit günstigem Erfolge. Man muss daher die Exstirpation zu denjenigen Operationen zählen, welche die Kranken höchstens aus freiem Antriebe wählen können, zu denen sie aber nicht überredet werden dürfen. Immer muss bei ihrem Beginn die gegründete Hoffnung vorhanden sein, dass sie sich auch zu Ende führen lassen werde, oder mit anderen Worten, dass die Geschwulst noch keine untrennbaren Adhäsionen eingegangen sei. Leider sind auch die Merkmale der Verwachsungen bisweilen trügerisch. Vorausgegangene Entzündungen lassen sie immer befürchten, aber nicht jede Peritonitis führt nothwendig zu Adhäsionen, und ebensowenig gehen ihrer Entstehung immer merkliche Entzündungserscheinungen voraus. Noch viel unsicherer sind die Kennzeichen, welche sich aus dem Umfange der Cysten entnehmen lassen, weil kleine Geschwülste oft adhäriren, während bei grossen wieder häufig genug keine Verwachsungen angetroffen werden. Selbst eine sehr grosse Beweglichkeit der Geschwulst beweist nur, dass keine innige Verbindung mit den Nachbarorganen vorhanden ist, denn selbst weit verbreitete Adhäsionen kommen bei grosser Beweglichkeit vor. Adhäsionen geben bisweilen, aber nicht immer, zur Entstehung eines Reibungsgeräusches Veranlassung, welches den Kranken selbst vernehmbar sein kann. Immerhin müssen alle diese Momente sorgfältig geprüft werden, und können in Verbindung mit einer genauen Untersuchung des Verhältnisses, in welchem die Geschwulst zu den angränzenden Theilen steht, doch zu einer wahrscheinlichen Diagnose führen.

Lässt sich die Gebärmutter mit der Sonde frei bewegen, und erhebt sich die Harnblase bei ihrer künstlichen Ausdehnung an der vorderen Bauchwand in die Höhe, so sind diese beiden Organe mit dem Tumor nicht verwachsen.

Gerade die Schwierigkeiten, welchen die Diagnose der Adhäsionen begegnet, rechtfertigt schon hinreichend den Ausspruch, dass nicht Jeder zur Ausführung der Exstirpation berufen sein kann.

Die Operation ist auf verschiedene Weise gemacht worden; wir müssen uns jedoch hier darauf beschränken, das unserer Meinung nach beste, von Langenbeck befolgte Verfahren anzugeben, welches wir diesen berühmten Chirurgen selbst wiederholt ausführen sahen. Langenbeck trennt die Bauchdecken entweder in der Mittellinie oder neben derselben auf der Seite des erkrankten Eierstockes, durch einen in die Mitte zwischen Schoossfuge und Nabel fallenden, nur 2—2½ Zoll langen Schnitt, und öffnet darauf in gleicher Ausdehnung vorsichtig mit einem geknöpften Messer das Bauchfell. Alsdann wird die durch einen Assistenten mit seinen Händen gegen die Bauchwand angedrängte Geschwulst durch scharfe Haken in der Wunde fixirt, hier durch die Punction entleert, und in dem Maasse, als sie sich verkleinert, mit den Haken und Fingern herausgezogen. Schliesslich wird der Stiel durchschnitten, wo möglich jedes blutende Gefäss besonders unterbunden, und die Bauchwunde durch Knopfnähte geschlossen, welche nicht durch das Peritonäum, wohl aber zum Theil durch den Stiel gezogen werden, und den Peritonäalüberzug des Stieles mit dem der Bauchwand in inniger Berührung erhalten. (S. Wagner, in Verhdl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin VI. S. 181, und Gurlt in Deutsch. Klin. 1853. Nr. 4.)

Feste Geschwülste der Eierstöcke.

Meissner, Frauenzimmerkrkh. II. p. 284. — S. Lee, l. c. p. 259. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. p. 180. — Köhler, Die Krebs- und Scheinkrebskrankh. des Menschen. Stuttg. 1853. p. 439.

§. 19. Andere Geschwülste, als die bereits abgehandelten Cysten und Cystoide kommen in den Ovarien höchst selten vor. Gesellt sich zu der Cystenbildung eine beträchtliche Hypertrophie des Bindegewebsstromas, so entstehen sogenannte Cystosarcome, welche sich in dem Maasse, als die in ihnen enthaltenen Säcke sich vergrössern, mehr und mehr den eigentlichen Cystoiden annähern, und in sie übergehen. Die auch schon beiläufig erwähnten Cysten mit consistentem Inhalt kommen bisweilen isolirt, ohne gleichzeitige Gegenwart anderer, mit Flüssigkeiten gefüllter Cysten vor, bilden dann also solide, nirgends fluctuirende Geschwülste. Ihr Inhalt besteht aus einer gelben, schmierigen Masse, deren Hauptbestandtheile flüssige und feste Fette, besonders Cholestearinkrystalle bilden. Sie bleiben gewöhnlich wallnuss- bis hühnereigross, und wachsen nur selten bis zu dem Umfange eines Kindeskopfes hin. Oft enthalten sie auch Haare, welche entweder in Form von Knäueln oder Filz in ihrer Höhle frei liegen, oder in die cutisähnliche Oberfläche des Sackes eingepflanzt sind. Auch Zähne kommen öfters frei oder in Zahnsäckchen, welche von der Wand entspringen oder in Alveolen von kieferartigen Knochen liegen, vor. Mitunter werden auch noch andere Knochen, jedoch immer mit mehr oder weniger unregelmässiger Gestalt, und dergleichen Knorpel in der Cystenwand und um sie herum angetroffen.

In den Ovarien sind sowohl einseitig, als auf beiden Seiten in seltenen Fällen wirkliche Fibroide gefunden worden; die im Besitze Simp-

sons befindliche Geschwulst wiegt 56 Pfunde. Ihrem Bau nach unterscheiden sie sich von den Gebärmutterfibroiden nicht, nur lassen sie sich nicht, wie diese, bequem herausschälen.

Kiwisch sah in dem Eierstock unzweifelhafte Enchondrome, und Mad. Boivin einmal Tuberculose neben Tuberculose der Gebärmutter und Tuben. Häufiger, jedoch immer noch selten kommt hier Carcinoma vor, sowohl als primäre, wie als secundäre, besonders nach Uteruskrebs auftretende Krankheit. Gewöhnlich erscheint es in der Form des Markschwammes, und nur ausnahmsweise in der Form des fibrösen oder des Alveolar-Krebses; im letzteren Falle waren stets Netz, Bauchfell, Mastdarm u. s. w. gleichzeitig degenerirt. War der Eierstock vorher durch Cysten entartet, so greift das Carcinom auch auf die Wandungen derselben über, und wuchert in ihre Höhlen hinein.

Die verschiedenen hier genannten Geschwülste kommen in allen Lebensaltern vor; schon bei 6jährigen Kindern fand man Fettcysten, und öfter bald nach Eintritt der Pubertät Krebs. Diese beiden Arten bilden auch die grosse Mehrzahl aller festen Ovarientumoren. Sämmtlich rufen sie ganz ähnliche Symptome hervor wie die Cysten und Cystoide; selbst die constitutionelle Affection bei Carcinom zeigt keine Eigenthümlichkeiten. Daher ist ohne Autopsie eine sichere Diagnose unmöglich. Bei teigiger Consistenz einer glatten, beweglichen, unschmerzhaften und langsam wachsenden Geschwulst liegt allerdings die Vermuthung einer Fettcyste sehr nahe, sowie durch eine derb-elastische Beschaffenheit bei gleichen anderen Umständen der Verdacht auf Fibroide gelenkt wird. Die äussere Oberfläche eines Carcinoms kann ebensowohl glatt und eben sein (bei Cystenkrebs), als auffallend höckerig erscheinen, und auch bei Cystoiden trifft man höckerige Form und ungleichartige Resistenz an; doch ist die Gegenwart eines Carcinoms wahrscheinlicher, wenn die Geschwulst sehr rasch wächst, den Gesammtkörper zeitig und beträchtlich afficirt, und auf ihrer Oberfläche einzelne deutliche harte Knollen trägt. Aus der Anwesenheit von Carcinomen in anderen Organen darf man nie einen Rückschluss auf die Beschaffenheit des Ovarientumors machen.

Die Behandlung der festen Geschwülste ist nach denselben Grundsätzen wie die des Hydrops ovarii zu leiten.

B. KRANKHEITEN DER GEBÄRMUTTER.

Entwickelungsfehler.

Meckel, Handb. d. pathol. Anat. I. p. 659 und 673. — Rokitansky, Pathol. Anat. III. p. 511; und in Oestreich. Jahrb. Bd. 17. St. 1. — Kiwisch, Klin. Vortr. Bd. I. (3. Aufl.) p. 81.

§. 20. Eileiter, Gebärmutter und Scheide entwickeln sich aus den Müller'schen Gängen dadurch, dass diese in ihrem unteren Theile zum Canalis genitalis verschmelzen und in dem verschmolzenen Theile eine Quergliederung in zwei Stücke, Gebärmutter und Scheide eintritt. Die wichtiger angeborenen Bildungshemmungen lassen sich demnach in zwei Gruppen theilen, von denen die erste in einer mangelhaften Bildung eines oder beider Müller'schen Gänge ihren gemeinschaftlichen Grund hat, während bei der zweiten diese Organe zwar an und für sich sich immer weiter ausbilden, aber ihre Verschmelzung entweder gar nicht oder doch nicht in der gehörigen Ausdehnung (bis zur Insertionsstelle des runden Mutterbandes hin) erfolgt.

1. Erste Gruppe.

§. 21. a) Die Müller'schen Gänge verkümmern vollständig, dann fehlen Tuben, Gebärmutter und Scheide ganz, während die Eierstöcke, äusseren Geschlechtsorgane und Brüste vollständig entwickelt sein können. Doch erstreckt sich die Bildungshemmung nicht selten auch auf andere Theile des Generationsapparates, welche sich nicht aus diesen Gängen entwickeln; wesshalb man gleichzeitig Mangel oder unvollständige Entwickelung der Eierstöcke und äusserer Geschlechtstheile vorfindet.

b) Es verkümmert nur der obere Theil der Müller'schen Gänge; dann erscheint die Scheide normal gebildet; hingegen ist nur eine Andeutung der Gebärmutter vorhanden, und diese in solchen Fällen auch meist vollständig getheilt, indem das vorhandene Rudiment aus zwei hinter der Harnblase in den Falten des Peritonäums gelegenen Hörnern zu bestehen pflegt, welche bald an ihren unteren Enden zusammenfliessen, bald auch in ihrem ganzen Verlauf getrennt bleiben. Sie gehen mit ihren oberen Enden in verkümmerte Tuben über, wenn diese nicht ganz fehlen und sind bald solid, bald mit einer mit Schleimhaut ausgekleideten Höhle versehen. Ist der eine Gang an dieser Stelle ganz zu Grunde gegangen, so besteht das Rudiment der Gebärmutter nicht aus zwei, sondern nur aus einem Horn.

c) Es verkümmert nur einer der Müller'schen Gänge und der zweite entwickelt sich ungestört fort; hier entsteht der Uterus unicornis. Nicht immer fehlt das zweite Horn mit seiner Tube ganz, sondern es ist oft noch ein Rudiment desselben an dem ausgebildeten Horn vorhanden, und erscheint alsdann je nach dem Grade seiner Verkümmerung solid, oder mit einer Höhle versehen oder von einem, in dem Cervix uteri einmündenden Canale durchbohrt. Bei Uterus unicornis findet man meist beide Eierstöcke vor.

Folgen. Bildungshemmungen der Müller'schen Gänge hindern an und für sich niemals die Entwickelung des weiblichen Habitus; sondern dieser erscheint in allen Fällen vollständig ausgeprägt, woferne nicht andere Momente, besonders mangelhafte Entwickelung der Eierstöcke und der äusseren Genitalien vorhanden sind. Ebensowenig ist die Entwickelung des Geschlechtstriebes und der wesentlichen Menstruationsvorgänge gehindert. Ob aber die Molimina menstrualia mit Blutaustritt in und aus der Gebärmutter verknüpft sein können, hängt von dem Grade der Ausbildung dieses Organs ab. Bei gänzlichem Mangel oder solider Beschaffenheit desselben können nur Blutungen an ungehöriger Stelle, sogenannte Menses devii oder Menstruatio vicaria erfolgen, z. B. Blutextravasate in den Tuben und dem Beckenbindegewebe, wie der von Kiwisch mitgetheilte Fall andeutet. Bei ausgehöhlten Uterus-Rudimenten sammelt sich das ergossene Blut an, und führt zur Bildung einer Haematometra. Bei Uterus unicornis entleert es sich in gewöhnlicher Weise nach aussen.

Ob der Coitus möglich ist oder nicht, richtet sich nur nach dem Entwickelungsgrade der Scheide, und die Möglichkeit der Conception ist nur an die Bedingung geknüpft, dass der Weg von der Scheide bis zum Abdominalende der Tuben wegsam und nicht unterbrochen ist. Schwangerschaft ist bei Uterus unicornis mehrfach beobachtet worden, und zwar nicht bloss in dem entwickelten, sondern auch in dem rudimentären Horne (vgl. die Fälle von Canestrini, Rokitansky und Scanzoni). Im ausgebildeten Horne kann der Fötus ausgetragen und in gewöhnlicher Weise geboren werden; bei Schwangerschaft im rudimentären Horne tritt aber immer Ruptur des Fruchthälters ein, wie bei Graviditas tubaria. Diese Missbildungen können mithin auf dreifache Weise gefährlich werden

1) durch Menses devii, 2) durch Haematometra und 3) durch Störungen in dem Verlauf einer eingetretenen Schwangerschaft.

Eine sichere Diagnose ist selbst bei genauer Untersuchung nicht in allen Fällen möglich. Selbst bei mangelhafter Ausbildung der Scheide, lässt sich allerdings noch bei Verbindung der Untersuchung per Rectum mit der äusseren und mit dem Kathetherismus der Harnblase, durch das Gefühl bestimmt ermitteln, ob ein ausgebildeter Uterus oder doch ein grösseres Rudiment vorhanden ist oder nicht. Ausserdem gewährt auch der Umstand, ob nach Eintritt der Pubertät sich eine Haematometra entwickelt oder nicht, einen diagnostischen Anhaltspunkt. Indessen ist die Diagnose des Uterus unicornis wohl nur an dem Leichentische zu stellen.

Die Behandlung kann nur eine symptomatische sein, namentlich muss man sich vor der Anwendung der Emmenagoga bei ausbleibender Menstruation hüten.

Zweite Gruppe.

§. 22. a) Bleiben die beiden Uterushörner vollständig oder wenigstens in ihrer oberen Hälfte getrennt, so dass schon äusserlich diese Trennung sichtbar ist, so entsteht der Uterus bicornis. Der äusserste Grad mangelhafter Verschmelzung, in welchem die beiden Hörner mit doppelter Vaginalportion in die einfache oder doppelte Scheide sich öffnen, ist sehr selten. Häufiger kommt es vor, dass unten beide Hörner in eine gemeinschaftliche Höhle zusammenlaufen. Bei dem geringsten Grade bildet der Gebärmuttergrund nur in der Mitte einen kleinen Vorsprung in die fast einfache Uterinhöhle.

b) Ist äusserlich keine Spur von Trennung sichtbar, oder höchstens eine seichte Furche in der Mittellinie zu bemerken, so nennt man dies den Uterus bilocularis. Die Trennung erstreckt sich entweder durch das ganze Organ vom Fundus bis zum Orific. extern., oder selbst noch durch die Scheide, so dass auch das Hymen doppelt vorhanden ist, oder sie reicht nur bis zum Orific. int., oder endlich es ist nur ein häutiger Vorsprung vom Grunde in den obersten Theil der Uterinhöhle hinein, oder eine bandartige Querbrücke zwischen den beiden Muttermundslippen vorhanden.

Bei vollständiger Theilung sind die beiden Höhlen der Gebärmutter sehr häufig verschieden gross, und bisweilen mündet nur eine nach unten hin frei aus, während die andere in einen nach unten verschlossenen Scheidenkanal führt.

Folgen. Bei Uterus bicornis und bilocularis gehen die geschlechtlichen Functionen nicht immer in jeder Höhle gleich gut vor sich; die Blutung bei der Menstruation, und vielleicht auch die Deciduabildung ererfolgen nicht immer in beiden Hälften. Sehr oft wird nur das eine Horn ausschliesslich oder doch vorwiegend schwanger; diess erklärt sich bei doppelter Scheide zum Theil daraus, dass selten beide Scheidenhälften für den Coitus gleich gut entwickelt sind. In den anderen Fällen und bei einfacher Scheide scheint das eine Horn die Befruchtung oder die Einbettung des Eichens weniger zu begünstigen. Auch verläuft die Schwangerschaft, wenn sie ausnahmsweise in dem mangelhafteren Horne zu Stande kommt, oft nicht in normaler Weise, sondern es erfolgt Ruptur, oder es stellen sich Metrorrhagien ein. Zuweilen kommt es vor, dass gleichzeitig beide Gebärmutterhälften geschwängert werden; dann aber zeigen sich verschiedene Anomalien. Gewöhnlich leidet die Entwickelung einer Frucht; in Geiss' Falle stellten sich beide Kinder in Schieflagen zur Geburt, in dem von Hohl beobachteten war doppelte Placenta praevia vorhanden.

Eine Diagnose ist im nicht schwangeren Zustande des Weibes wohl sehr selten, vielleicht etwa noch dann möglich, wenn gleichzeitig die Scheide doppelt ist; hier hat man zu beachten, ob sich das Septum vaginae an der inneren Seite der Muttermundslippen inserirt, wie es bei Uterus duplex geschieht, oder nicht. Der in anderen Fällen von Kiwisch erwartete Nutzen einer Untersuchung mit der Sonde ist wohl illusorisch.

Atrophie und Hypertrophie der Gebärmutter.

§. 23. a) Atrophie der Gebärmutter kommt, abgesehen von der senilen Involution der Genitalien, hauptsächlich in Folge chronischen Catarrhes, selten nach puerperaler Endometritis oder nach häufigen und in kurzen Zwischenräumen wiederholten Entbindungen vor. In solchen Fällen ist nicht bloss das Volumen des Organs verkleinert und seine Höhle verengert, sondern auch die Wandung verdünnt und entweder dabei ungewöhnlich hart, oder im Gegentheil sehr mürbe und zerreisslich. Nach wiederholten Entbindungnn tritt mitunter auch eine ausschliesslich auf die Vaginalportion beschränkte Atrophie ein.

b) Hypertrophie der Gebärmutter wird vorzugsweise durch locale Hyperämien, welche wie bei Prolapsus, Inversio, Flexionen, chronischen Catarrhen, wiederholten Schwangerschaften eine längere Dauer erreichen, hervorgerufen. Sie ist ferner eine häufige Folge von Hydrometra, Hämometra und von Fibroiden, namentlich den intrauterin gelegenen, wiewohl andererseits diese Krankheiten mitunter auch partielle oder ausgebreitete Atrophie des Uterus bedingen. Selbst allgemeine, durch Herzfehler u. dgl. verursachte Kreislaufsstörungen sind im Stande, mässige Hypertrophien der Gebärmutter zu bewirken. Nach Geburten, welche mit beträchtlicher entzündlicher Anschwellung des unteren Gebärmutterabschnittes verbunden waren, stellt sich häufig eine Hypertrophie ein, welche auf die Vaginalportion beschränkt bleibt. Sie kommt seltner auf beide Muttermundslippen ausgedehnt, als auf die vordere beschränkt vor, weil die letztere vorzugsweise gequetscht zu werden pflegt. Im letzteren Falle erhält der Muttermund die Gestalt eines Rüssels, welcher bis in den Scheideneingang hinabreichen kann.

Die Symptome der Hypertrophie sind in den nicht anderweitig complicirten Fällen gewöhnlich unbedeutend. Der vergrösserte Uterus steht seinem vermehrten Gewichte entsprechend etwas tiefer im Becken, und kann, besonders bei beträchtlicher Volumenszunahme des Scheidentheiles die Symptome des Descensus uteri hervorrufen, den Beischlaf schmerzhaft machen, und vielleicht auch die Conception erschweren und einen secundären Prolapsus vaginae durch Herabdrängen des Scheidengrundes nach sich ziehen.

Diagnose. Die wirkliche Hypertrophie unterscheidet sich von der sehr häufig auf chronische parenchymatöse Entzündungen folgenden Induration anatomisch dadurch, dass bei letzterer das Bindegewebe zu und die Muskelfasern oft sehr bedeutend abnehmen, während bei ersterer alle Gewebstheile ziemlich gleichmässig vermehrt werden. Während des Lebens characterisirt sich die einfache Hypertrophie durch die Unempfindlichkeit und gleichmässige normale Consistenz des vergrösserten Theiles.

Die Behandlung einer allgemeinen Hypertrophie der Gebärmutter ist nach denselben Grundsätzen zu leiten, welche bei Hypertrophien anderer Organe Geltung haben, und auch bei der chronischen Induration zur Ausführung kommen. Bei bedeutender Vergrösserung der Muttermunds-

lippen verdient nur die operative Hilfe Vertrauen. Wo es angeht, trägt man die Lippe mit dem Messer ab, nachdem man sie mittelst spitzer Haken oder Museux'scher Zange hervorgezogen hat; machen aber die Tractionen, welche den Prolapsus bewirken sollen, grosse Schmerzen, so muss man in der Scheide selbst unter der Leitung der Finger mit der Polypenscheere operiren.

Verwachsungen und Verengerungen der Gebärmutter, Atresia et Stenosis uteri.

In Betreff der Literatur vergl. Meissner, Frauenkr. I. p. 554 u. II. p. 66, sowie Moser's Uebersetz. der Menstruation von Brierre de Boismont, p. 261, wo die einzelnen Fälle von Haemo- und Hydrometra namhaft gemacht sind. Die Liter. d. Stenosen s. bei Dysmenorrhoe.

§. 24. Atresien und Stenosen der Gebärmutter kommen in höchst seltenen Fällen angeboren vor, jedoch, wie es scheint, nur am äusseren Muttermunde. Meist rührt der Verschluss nur davon her, dass bei abnormer Kürze der Vaginalportion und der Scheide die Schleimhaut der letzteren im Gewölbe gar keine Oeffnung oder doch nur eine oder mehrere ganz feine Oeffnungen enthält, welche in den Mutterhals führen. Bisweilen ist der Scheidentheil der Gebärmutter zwar von gewöhnlicher Grösse, aber imperforirt.

Erworbene Obliterationen und Verengerungen sind viel häufiger, und werden besonders im höheren Alter beobachtet. Sie betreffen meist das Orificium internum, seltner das externum oder die eigentliche Uterinhöhle. Ihre gewöhnliche Ursache ist eine catarrhalische Entzündung, welche durch Anschwellung uud Wucherung der Schleimhaut Verengerung, und durch Verschwärung vollständige Verwachsung herbeiführen kann. Besonders begünstigt wird dieser Vorgang durch gleichzeitig vorhandene Flexion der Gebärmutter, wodurch die vordere und hintere Wand derselben an der Stelle des inneren Muttermundes in enge Berührung gebracht werden. Auch die Gebärmutterhöhle selbst kann durch fibröse Geschwülste oder mit consecutiver Atrophie verbundene Catarrhe nicht bloss bedeutend verengert werden, sondern auch in geringerer oder grösserer Ausdehnung verwachsen. Endlich kommt bisweilen während der Schwangerschaft eine Verklebung der Muttermundslippen zu Stande, Nägele's Conglutinatio orificii externi.

Folgen. Die Atresie des nicht schwangeren Uterus wird dadurch wichtig, dass sie durch Verhinderung des Abflusses des in die Gebärmutterhöhle sich ergiessenden Schleimes, Eiters oder Menstrualblutes zur Entstehung der mit den Namen der Hydrometra und Haemometra bezeichneten Krankheitszustände führt. Im hohen Alter haben sie darum gewöhnlich nur ein anatomisches Interesse, ausnahmsweise jedoch bildet sich auch hier noch ein höherer Grad von Hydrometra aus. In den geschlechtsreifen Jahren ist hinwieder eine blosse Schleimansammlung darum selten, weil hier die Menstruation gewöhnlich nicht fehlt.

§. 25. Bei Hydrometra ist, weil meistens das Orificium internum obliterirt, gewöhnlich nur die eigentliche Uterinhöhle ausgedehnt, doch sind Fälle bekannt, in welchen sich wegen gleichzeitiger Verwachsung beider Ostien sowohl die Höhle des Körpers als die des Halses erweitert, und der Uterus die Form einer Sanduhr erhalten hatte. Bei längerer Dauer dieses Zustandes ändert sich die Schleimhaut in eine dünne, glatte

Membran, und der schleimige Inhalt in eine wässerige Flüssigkeit um, welche durch Bluterguss eine röthliche, braune oder schwarze Farbe erhalten kann. Meist erreicht die Gebärmutter nur die Grösse einer Faust; Kiwisch sah jedoch eine Hydrometra von dem Umfange eines Manneskopfes, und Thomson eine andere von der Grösse des hochschwangeren Uterus. Oslancard, Vesal u. A. führen Ansammlungen von 50 und 100 Pfunden Flüssigkeit an, und Bonnet erwähnt einen ganz unglaublichen Fall.

Ist bei Hydrometra das Ostium nur verengt, nicht ganz obliterirt, so entleert sich die angesammelte Flüssigkeit zeitweise unter wehenartigen Schmerzen.

§. 26. Während die Hydrometra sich ausschliesslich bei erworbenen Obliterationen entwickelt, kommt die Hämometra gewöhnlich in Folge angeborener Atresien vor, und zwar besonders bei Verschliessung der Scheide, weil diese viel häufiger als die Atresie der Gebärmutter angetroffen wird. Der Uterus erreicht hier oft einen sehr beträchtlichen Umfang und kann 10 Pfunde Blut und darüber enthalten. Die Ausdehnung geht wenigstens im Anfange, dem Menstrualtypus entsprechend, merklich stossweise und unter den Erscheinungen einer mehr oder weniger heftigen, trockenen, Menstrualkolik, welche sich mitunter zu ausgebreiteter Entzündung der Beckenorgane steigert, vor sich. In den Intervallen befinden sich die Kranken in der ersten Zeit wohl, oder werden höchstens durch ein Gefühl von Druck und Schwere im Unterleibe belästigt. Mit der Zeit jedoch verkürzen sich die freien Zwischenräume immer mehr, und bald dauern die Schmerzen ununterbrochen, oft zur äussersten Qual der Kranken Tag und Nacht fort; auch das Volumen des Uterus scheint zuletzt stetig zuzunehmen.

In denjenigen Fällen, in welchen die Retentio mensium nicht durch Atresie des Uterus, sondern durch Verschliessung der Scheide, oder des Scheideneinganges bedingt ist, kommen zu den genannten Beschwerden noch die Symptome der Compression des Mastdarms, der Blase und der Harnröhre hinzu, weil die ausgedehnte Scheide alle Beckenorgane incarcerirt.

Durch die grossen Leiden wird das Allgemeinbefinden wesentlich beeinträchtigt, wiewohl bisweilen die Kranken auch bei jahrelanger Dauer des Uebels sich noch leidlich befinden können.

Das angesammelte Blut hat gewöhnlich eine schwarze Farbe und theerartige Consistenz, dringt mitunter in die Tuben, und kann durch Zerreissung derselben oder durch ihre Abdominalöffnung in die Bauchhöhle gelangen. Bisweilen erfolgt auch ohne Ausdehnung der Tuben durch Ruptur der Gebärmutter selbst Erguss in die Bauchhöhle, oder das Blut entleert sich, wenn vor Eintritt der Zerreissung Verwachsungen entstanden waren, in die adhärenten Organe, Darm, Blase u. s. w.

Nicht immer erreicht jedoch die Ausdehnung der Gebärmutter so hohe Grade, sondern im günstigsten Falle kann nach kürzerer oder längerer Dauer der Krankheit die Verwachsung, wenn sie membranöser Natur ist, spontan getrennt werden, und somit Heilung eintreten. Bisweilen ereignet es sich auch, dass nach Ablauf mehrerer Menstruationsperioden die Menses ganz cessiren, oder ausschliesslich oder hauptsächlich in Form von vicariirenden Blutungen auftreten.

In neuester Zeit haben neben den vollständigen Atresien auch die Verengerungen des Orificium externum die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, weil man in ihnen nicht selten die einzige Ursache

beträchtlicher Dysmenorrhoe und dauernder Sterilität erkannte und durch künstliche Erweiterung der Strictur Heilung herbeizuführen vermochte *).

§. 27. Die Diagnose der angeborenen Atresien kommt erst nach Eintritt des zeugungsfähigen Alters zur Sprache, weil erst die Retention der Menses Störungen verursacht. Hier aber ist sie wenigstens nach längerer Beobachtung der Kranken nicht schwer. Der durch das angesammelte Menstrualblut ausgedehnte Uterus gleicht dem schwangeren an Gestalt und Consistenz sehr; indessen könnte unter Umständen schon dadurch der Verdacht auf Hämometra hingelenkt werden, dass hier schon bei geringerem Umfange der Gebärmutter die Vaginalportion fehlt, weil sie entweder ursprünglich verkümmert ist, oder bald verstreicht. Sicherer aber unterscheidet sich die Krankheit von der Schwangerschaft durch die periodische mit Beschwerden verbundene Volumenszunahme der Gebärmutter, durch die Abwesenheit der sicheren Schwangerschaftszeichen und durch ihre längere Dauer.

Die Hydrometra unterscheidet sich von der Hämometra durch ihr Auftreten im vorgerückteren Alter, ihr langsameres und geringeres Wachsthum, und in einzelnen Fällen auch durch den periodischen Abgang von wässeriger Flüssigkeit. Die geringeren Grade der Hydrometra kommen übrigens gewöhnlich nur zufällig und meist am Leichentische zur Beobachtung.

Den ersten Verdacht auf die Anwesenheit einer Verengerung des äusseren Muttermundes erregt bei Dysmenorrhoe und Sterilität der Umstand, dass sich keine andere Ursache für sie auffinden lässt; und die Untersuchung mit Speculum und Sonden, begründet ihn näher.

Die Kunst hat die Aufgabe, drn natürlichen Weg zu eröffnen oder bei Verengerungen zu erweitern, und in gehöriger Ausdehnung wegsam zu erhalten. Die künstliche Eröffnung geschieht je nach der Dicke der verschliessenden Gewebsschicht mittelst der Sonde oder des Katheters, oder mit einem Troicar; die Erweiterung mit einem feinen geknöpften Bistouri. Bei den Verengerungen, welche Dysmenorrhoe u. s. w. bewirken, muss man nach Scarification des Mutterhalses längere Zeit eine Sonde im Muttermunde liegen lassen, um die Oeffnung hinreichend durchgängig zu erhalten.

Inflexionen und Infractionen der Gebärmutter.

Simpson in Monthly Journ. of med. science 1843. Juli; und in Dublin quart. Journ. 1848 Mai. (Obstetric memoirs and contributions. Edinburgh, 1855. p. 199). — E. Rigby in Medic. Times, 1845 Novbr. — Velpeau in Gazette des hôpit. 1845 Nr. 82 e. s. — S. Lee in Lond. med. Gaz. 1848 Juni. — Kiwisch, Beiträge zur Geburtsk. II, p. 134; und Klin. Vortr. I. p. 94. — Sommer, Beiträge zur Lehre der Infract. und Inflex. der Gebärm. f. A. Giessen 1850. — Virchow, in Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe zu Berlin. IV. p. 86. — C.

*) Bei Verschluss des inneren Muttermundes durch Eitheile, Blutcoagule u. s. w. entsteht bisweilen durch Zersetzung dieser Dinge eine erhebliche Ausdehnung der Gebärmutter durch Fäulnissgase, d. i. die sogenannte Physometra. Auch ohne eine solche Veranlassung soll sich nach de B[illegible] ...erzte bei einzelnen Frauen Luft in grosser Menge in [illegible] ...und in Form von Blähungen entweichen.

Mayer in V. d. G. f. G. z B. IV. p. 200. — Rockwitz in V. d. G. f. G. z. B. V. p. 82 und Dissert i. de anteflex. et retrofl. uteri. Marburg 1851. — Bennet, on inflammation of the uterus. 3. f. London 1853. p. 403. — Verhandlungen der Academie der Medicin zu Paris in den Jahren 1849—1850 und 1854, mitgeth. in Bullet. de l'Acad. de Méd. und verschied. Zeitschr. — Scanzoni, Beiträge z. Geburtsh. u. Gynäcol. I. p. 40 und II. p. 161.

§. 28. Die Inflexionen und Infractionen der Gebärmutter beruhen darauf, dass die Axe derselben eine bogenförmige Krümmung oder in den höheren Graden eine winkelige Knickung erleidet. Hierdurch unterscheiden sie sich von den bis in die neueste Zeit hinein mit ihnen zusammengeworfenen Versionen, bei welchen die Uterinaxe nicht verbogen ist. Uebrigens ist auch bei den Inflexionen mit der Gestaltsanomalie eine Lageveränderung verbunden, so zwar, dass nicht bloss der Körper und der Grund, sondern ebenso auch der Hals der Gebärmutter eine abnorme Stellung erhalten.

Je nachdem der obere Theil des Uterus nach vorn, hinten, oder nach der anderen Seite gesunken ist, unterscheidet man Ante-, Retro- und Lateral-Flexionen. Doch gewähren die seitlichen Verbiegungen, wiewohl sie nicht selten in Folge von angeborener Kürze eines Ligam. uter. lat., oder in Folge von später entstandenen Adhäsionen, Geschwülsten u. s. w. angetroffen werden, vielmehr ein anatomisches als ein practisches Interesse. Auch die practische Bedeutung der Ante- und Retro-Flexionen im nicht schwangeren Zustande des Weibes ist noch Gegenstand eines sehr lebhaften Streites unter den Gynäcologen, welche sie zum Theil für ganz untergeordnete, zum Theil für besonders wichtige Fehler halten.

§. 29. Sowohl die Ante- als die Retroflexionen kommen sehr häufig vor und können in verschiedenen Ursachen ihre Entstehung finden. Bei normaler Festigkeit lässt sich die Gebärmutter nicht einknicken, und erleidet desshalb während der zahllosen Bewegungen, welche sie bei der Wandelbarkeit des Druckes, den Harnblase und Mastdarm in den verschiedenen Graden ihrer Ausdehnung auf sie ausüben, bei verstärkter Wirkung der Bauchpresse und heftigeren Körpererschütterungen bald nach hinten, bald nach vorn machen muss, keine Flexionen, sondern nur vorübergehende Versionen. Hat jedoch die Gebärmutter im Allgemeinen oder auch nur in der Gegend des inneren Muttermundes ihre natürliche Derbheit eingebüsst, so führen rasche Bewegungen ihres Körpers und Grundes leicht eine Einbiegung an der schwächsten Stelle herbei, d. i. der Uebergangsstelle des Körpers in den Hals. Somit können alle Ursachen, welche eine Erschlaffung der Gebärmutter zur Folge haben, auch Veranlassung zur Entstehung von Inflexionen geben, z. B. mangelhafte Involution nach reifen oder unreifen Geburten, zahlreiche, schnell auf einander folgende Entbindungen, Blutungen, constitutionelle Fehler u. dgl. Ausserdem wird die Entstehung von Knickungen noch durch alle Umstände begünstigt, welche die Beweglichkeit der Gebärmutter in ihrem oberen oder unteren Theile beeinträchtigen, weil hier der eine der Bewegung des anderen nicht leicht genug folgen kann. In dieser Weise sind peritonäale Verwachsungen, und jede Gewichts- und Volumenszunahme, wie sie in Folge von Schwangerschaft, Fibroiden, chronischer Entzündung und Hypertrophie häufig eintreten, von Einfluss.

§. 30. Folgen. Hat die Inflexion längere Zeit Bestand gehabt, so atrophirt allmählich die Muskelsubstanz an der Knickungsstelle, nament-

lich auf derjenigen Seite, nach welcher der Fundus abgewichen ist, und die Wandung wird mehr und mehr verdünnt. Viel wichtiger aber sind noch die anderen Folgezustände, und unter diesen zuvörderst die andauernde Hyperämie der Schleim-, Muskel- und serösen Haut, welche durch die Inflexion leicht hervorgerufen, oder, wenn sie schon früher vorhanden war, unterhalten wird. Diese führt zu permanentem Catarrh namentlich des Mutterhalses, zu chronischer parenchymatöser Entzündung und Perimetritis; der Catarrh zieht wieder Excoriationen-und Geschwürsbildung an dem äusseren Muttermunde nach sich. Während dieser in Folge der stärkeren Zerrung der hinteren Lippe bei Anteflexionen und der vorderen bei Retroflexionen klaffend erhalten wird, erleidet das Orificium internum, weil es an der Knickungsstelle liegt, eine mechanische Verengerung, welche seine Durchgängigkeit namentlich unter Mitwirkung der katarrhalischen Anschwellung der Schleimhaut bald in geringem, bald in höherem Grade beeinträchtigt, und in einzelnen Fällen bei älteren Frauen in eine vollständige Obliteration übergeht. Durch diese Stenose oder Atresie kann wieder eine Anhäufung des Gebärmuttersecretes bedingt werden.

§. 31. Die Krankheitserscheinungen, welche man bei Ante- und Retroflexionen des ungeschwängerten Uterus antrifft, entsprechen den eben geschilderten anatomischen Veränderungen. Das häufigste und zugleich das am frühesten auftretende Symptom bilden Menstruationsanomalien in der Form von Menorrhagie und Dysmenorrhöe. In den Intervallen zwischen den Menstruationsperioden ist gewöhnlich Blennorrhöe vorhanden, welche, wenn sich das Secret in der Gebärmutterhöhle anhäuft, zeitweise wie die Menstruation selbst zu Uterinalkoliken führen kann. Hierzu kommen Harnbeschwerden, besonders anhaltender Harndrang, oft auch ein Gefühl von Druck und Schmerz im Mastdarm bei der Stuhlentleerung, häufiger noch Stuhldrang und Stuhlverstopfung. Ferner findet man bei Flexionen die verschiedenartigsten nervösen Symptome, bis zu den höchsten Graden der Hysterie hin, welche zum Theil consensueller Natur sind, zum Theil aber auch aus der zu Folge des zunehmenden Säfteverlustes sich entwickelnden Ernährungsstörung hervorgehen. Endlich ist als eine sehr häufige Erscheinung Sterilität zu nennen; C. Mayer beobachtete sie bei 63 Anteflexionen 18 mal, und bei 54 Retroflexionen 8 mal. Die Fruchtbarkeit wird durch die abnorme Stellung der Vaginalportion, die blenorrhoische Beschaffenheit der Gebärmutter- und Tuben-Schleimhaut, die Verengerung des inneren Muttermundes und bisweilen auch die Verwachsung der Tuben und Ovarien beeinträchtigt. Sehr häufig indessen hindert die Knickung die Conception nicht, kann jedoch alsdann die Veranlassung zum Eintritt von Abortus werden.

Dass die hier genannten mannigfachen und zum Theil sehr qualvollen Leiden sehr häufige Begleiter der Flexionen sind, ist ausser allem Zweifel, indessen steht es ebenso sicher fest, dass sie insgesammt fehlen, und die Knickungen ganz bedeutungslos bleiben können. Gerade dieser Umstand und die weitere Thatsache, dass alle üblen Zufälle durch eine geeignete Behandlung gehoben werden können, ohne dass die Flexion selbst geheilt wird, hat eine Anzahl der bedeutendsten Gynäcologen, unter ihnen Bennet, P. Dubois und neuerdings auch Scanzoni zu der unserer Ansicht nach richtigen Schlussfolgerung geführt, dass die Knickungen nicht unmittelbar an und für sich, sondern erst durch ihre Folgezustände und Complicationen, namentlich durch die sie begleitende chronische Entzündung wesentliche Störungen herbeiführen.

Die Flexionen haben auch für das Individuum hauptsächlich nur während des geschlechtsreifen Alters eine Bedeutung; denn vor Eintritt der Pubertät und jenseits der klimacterischen Jahre fällt nicht bloss die Beeinträchtigung der geschlechtlichen Functionen weg, sondern es erreichen auch dort wegen des unentwickelten Zustandes und hier wegen der eintretenden Involution der Generationsorgane die den benachbarten Theilen, der Harnblase und dem Mastdarm angehörigen Symptome und ebenso die Reflexerscheinungen im Gesammtorganismus nicht leicht einen erheblichen Grad. Tritt die Knickung bei einer bedeutenden Vergrösserung der Gebärmutter ein, z. B. im schwangeren Zustande des Weibes, so leiden die im Becken gelegenen Organe viel mehr durch den stattfindenden Druck, und werden incarcerirt. In solchen Fällen unterscheidet sich daher das Krankheitsbild von dem oben geschilderten, und wird mit demjenigen, welches den Versionen des beschwerten Uterus zukommt, identisch, wesshalb wir hier auf das letztere verweisen.

§. 32. Die Diagnose der Inflexionen ist in den meisten Fällen durch eine genaue manuelle Exploration mit völliger Sicherheit zu stellen. Schon die Richtung der Vaginalportion und daneben bei Frauen, welche noch nicht geboren haben, die Eröffnung des Muttermundes können Verdacht erregen, und bei der Untersuchung des Scheidengrundes ist die von dem dislocirten Gebärmutterkörper gebildete, bewegliche und circumscripte Geschwulst entweder vor oder hinter der Vaginalportion deutlich zu fühlen, überdiess oft die Knickungsstelle selbst bequem zu erreichen und so der Zusammenhang zwischen der Gebärmutter und der Geschwulst mit Sicherheit zu ermitteln. Unter solchen Umständen kann man demnach nur zweifelhaft bleiben, ob eine Vergrösserung des Uterus (durch Fibroide, Hypertrophie u. s. w.) oder eine Inflexion vorliegt, und wird meist im Stande sein, diesen Zweifel durch den Nachweis, dass der entgegengesetzte Theil des Scheidengewölbes völlig leer ist, und von den Bauchdecken oder dem Mastdarm aus der obere Theil der Gebärmutter an der gewöhnlichen Stelle nicht gefühlt werden kann, vollständig zu beseitigen. Nur in denjenigen Fällen, in welchen die Untersuchung durch Unnachgiebigkeit der Bauchdecken, der Scheide und des Mastdarms erschwert ist, reicht das Verfahren nicht aus und kann daher die Anwendung der Sonde nothwendig erscheinen. Um mit dem Instrument in die Gebärmutterhöhle zu gelangen, muss man dasselbe in gewöhnlicher Weise auf dem Finger in den Mutterhals einführen, dann aber demselben eine solche Stellung geben, dass seine Krümmung der Uterinaxe entspricht, daher bei Retroflexionen die Concavität dem Kreuzbein zukehren. Das Eindringen des Sondenknopfes in das Orific. intern. lässt sich noch dadurch erleichtern, dass man gleichzeitig durch Erhebung des Gebärmutterkörpers mit dem in der Scheide befindlichen Finger die Flexion zu verringern sucht. Gerade bei Flexionen aber stösst die Einführung der Sonde an der Knickungsstelle bisweilen auf sehr grosse Hindernisse, welche sich selbst bei grosser Uebung und Gewandheit nicht immer mit dem Grade von Schonung überwinden lassen, welcher wegen der bestehenden Reizung zu Blutflüssen, Entzündung und der Atrophie der Wandung an der Knickungsstelle hier ganz unerlässlich ist. Daher thut man, anstatt die Diagnose erzwingen zu wollen, viel besser sich mit der Ermittelung der anderen pathologischen Verhältnisse der Gebärmutter zu begnügen, weil, wie alsbald auseinandergesetzt werden wird, fast immer nur diese eine Behandlung zulassen. Niemals darf man vergessen, dass nach Erkenntniss einer Inflexion immer noch die in practischer Beziehung un-

gleich wichtige Frage beantwortet werden muss: welche Folgezustände in der Gebärmutter vorhanden seien, und besonders welche Ex- und Intensität die chronische Entzündung und Verschwärung des Organs erlangt habe; hierüber gibt die Empfindlichkeit des Uterus gegen Berührung und das Speculum Aufschluss.

Die Prognose ist, was die Heilung der Knickungen selbst betrifft, nicht anders als ganz ungünstig zu stellen, weil mit wenigen Ausnahmen die Kunst gegen sie nichts zu leisten vermag: hingegen lassen sich die mit ihnen verbundenen Leiden zum Theil ganz heben, zum Theil wenigstens erheblich mildern.

§. 33. Behandlung. Sehr bald, nachdem der Zusammenhang vielfacher Functionsstörungen mit Inflexionen genauer erkannt worden war, beeilten sich die ausgezeichnetsten Gynäcologen, mechanische Mittel zu ihrer Heilung anzuwenden. Man bediente sich theils der gewöhnlichen Gebärmuttersonde, theils besonderer Apparate, von welchen die nennenswerthesten von Kiwisch, Simpson, Valleix herrühren, um mit ihnen den flectirten Uterus gerade zu strecken und in seiner normalen Gestalt zu erhalten. Alle diese Instrumente haben den Uebelstand, dass sie meist eine sehr beträchtliche Reizung der Gebärmutter hervorrufen, und daher leicht Blutungen, Schmerzen, Metritis und Metroperitonitis herbeiführen, ja bei mehrstündig fortgesetzter Anwendung wenigstens bei unpassendem Verhalten der Kranken eine so heftige Entzündung erzeugen, dass bereits in mehreren Fällen ein lethaler Ausgang nicht mehr abgewendet werden konnte. Desshalb musste man bei ihrem nothwendig Wochen und Monate lang dauerndem Gebrauch die grösste Vorsicht beobachten, durfte sie nur bei absoluter Ruhe der Kranken und täglich nur während einer halben, ganzen oder höchstens weniger Stunden liegen lassen, oder war in anderen Fällen genöthigt, von ihrer Anwendung völlig Abstand zu nehmen. Dieses Maass von Vorsicht hatte die weitere unangenehme Folge, dass die Gebärmutter nach ihrer Aufrichtung immer geneigt blieb, von neuem einzuknicken; man versuchte jedoch durch den gleichzeitigen Gebrauch örtlicher und allgemeiner tonischer und adstringirender Mittel diese Neigung zu heben, und wandte zu diesem Zwecke besonders die kalte Uterusdouche, Injectionen von Tannin, Ergotin und Eisenchlorür, Cauterisation der Gebärmutterhöhle mit Höllenstein, und innerlich Eisen, Ergotin und Tannin an. Ausserdem wurde noch eine symptomatische Behandlung gegen die wichtigsten Folgezustände der Flexion eingeleitet.

Ueber den Nutzen dieses Verfahrens wurde in verhältnissmässig kurzer Zeit eine sehr grosse Anzahl von Erfahrungen gesammelt, so dass schon zu Anfange des Jahres 1854 Valleix die Erfolge von 180 von ihm und anderen Aerzten gemachten Beobachtungen zusammenstellen konnte. Unter ihnen waren 129 Fälle vollständig geheilt, und die übrigen entweder sehr gebessert worden oder noch in Behandlung geblieben. Trotz dieser anscheinend glänzenden Resultate müssen auch wir uns zu der Ueberzeugung bekennen, dass uns der Nutzen der mechanischen Behandlung nahezu vollständig illusorisch zu sein scheint.

Schon aus theoretischen Gründen ist von ihrer Anwendung nur in ganz frischen Fällen ein dauernder Erfolg zu erwarten, und in so früher Zeit kommt das Leiden, weil es hier noch keine lästigen Störungen bedingt, nur ausnahmsweise zur Behandlung. Ferner aber wird von mehreren, in der Diagnose bewährten Gynäcologen, P. Dubois, Bennet, Scanzoni u. A. auf das Bestimmteste versichert, dass sie bei zahlreichen Kranken, welche von Valleix, Simpson, Kiwisch u. A. als geheilt

entlassen worden waren, später die Retroflexion wieder vorgefunden haben. Hieraus geht hervor, dass die vorübergehend gehobene Knickung sehr bald recidivirt. Die mechanische Behandlung könnte mithin höchstens in so fern nützlich sein, als sie durch zeitweilige Aufrichtung des Uterus die Heilung der secundären Affectionen ermöglicht. Indessen auch dagegen spricht die Erfahrung; denn auch die Folgezustände der Knickungen lassen sich durch eine geeignete Behandlung bessern oder ganz heilen, ohne dass die causale Indication berücksichtigt wird. Die Beweise für diese Behauptung finden wir nicht bloss in den glücklichen Resultaten, welche die Gegner der Flexionsapparate in ihrer Praxis erzielen, sondern zum Theil selbst in den Erfolgen ihrer Anhänger. Valleix nämlich verminderte neuerdings, um die Reizung des Uterus zu vermeiden, die Länge seines Redresseurs von 6 auf 3 Centimeter, und erzielte dieselben Resultate wie früher, obgleich das Instrument in dieser Verkürzung gar nicht mehr als Redresseur wirken kann. Aus Allem, was wir so eben angeführt haben, geht also unserer Meinung nach ziemlich unzweifelhaft hervor, dass der Gebrauch der Knickungsapparate einerseits im Allgemeinen nutzlos und zur Linderung der Beschwerden, welche die Krankheit herbeiführt, unnöthig, andrerseits immer für die Kranken sehr lästig und oft gefährlich ist, dass mithin wohl gute Gründe gegen, aber keine für denselben sprechen.

Die üblen Folgen, welche die Einführung von Instrumenten in die Gebärmutterhöhle nach sich ziehen kann, hat zu zahlreichen Versuchen Veranlassung gegeben, die Geradestreckung des flectirten Uterus durch schonendere Mittel zu bewirken. Man bediente sich in dieser Absicht bei Retroflexionen verschiedener Pessarien, welche sich zur Retention der vorgefallenen Gebärmutter nützlich erwiesen haben, namentlich des von C. Mayer angegebenen gestielten Schwammes, welcher gerade auf den hinteren Theil des Scheidengrundes einen Druck ausübt. Man versuchte ferner durch Kautschoukblasen, Charpiemaschen u. s. w., welche man in den Mastdarm einbrachte, durch 10, 20, 30tägige Retention der Faeces den Grund der Gebärmutter nach vorn zu drängen. Gegen Antiflexionen empfahl man besonders Retention des Urins, und liess ausserdem äusserlich einen Druck auf die Unterbauchgegend durch einen Bauch- oder Beckengürtel einwirken. Es leuchtet wohl aber von selbst ein, dass diese Mittel noch weniger als die eigentlichen Gebärmutterschienen eine Heilung der Knickung bewirken können, und wenn auch weniger gefährlich, doch für die Kranken gleich lästig sind.

Wir können daher nur rathen, im Allgemeinen die Flexion als Nolimetangere zu betrachten, dagegen gegen die anderen vorhandenen pathologischen Zustände der Gebärmutter, namentlich gegen die Entzündung der Schleimhaut, des Parenchyms und des Peritonäalüberzuges eine entschiedene Behandlung einzuleiten, und ausserdem durch ein zweckmässiges Regimen und die geeigneten Arzneimittel zur Linderung der lästigsten Symptome, d. h. der Stuhl- und Harnbeschwerden, der Menstrualkoliken und der nervösen Erscheinungen nach Kräften beizutragen. In Betreff der Details einer solchen Cur verweisen wir auf die betreffenden Abschnitte, und beschränken uns hier auf die Empfehlung des Gebrauches der oben erwähnten Leibgürtel, in der Absicht, auch durch Verminderung des Druckes der Baucheingeweide auf die geknickte Gebärmutter, auf die Erleichterung der Beschwerden der Kranken hinzuwirken. Nur in ganz frischen Fällen, in welchen der Uterus sich leicht aufrichten lässt, und nach seiner Streckung wenig Neigung, wieder einzuknicken verräth, erscheint uns die Behandlung der Flexion selbst gerechtfertigt. Indessen auch unter solchen Umständen

muss diese unserer Meinung nach hauptsächlich gegen die bestehende Erschlaffung des Organs gerichtet sein. Man kann zwar die Sonde, falls sie von den Kranken gut vertragen wird, in angemessenen Zwischenräumen zu Hilfe ziehen, bei Anteflexionen eine seltenere Entleerung des Harns empfehlen, bei Retroflexionen das Mayer'sche Pessarium, wenn sich von diesem ein Nutzen erwarten lässt, anwenden, darf aber nicht die Sonde und noch viel weniger besondere Apparate längere Zeit in der Gebärmutterhöhle liegen lassen.

Versionen der Gebärmutter.

Merriman, Diss on retroversion of the womb. London 1810. — W. J. Schmitt, Bemerkungen und Erfahrungen über die Zurückbeugung der Gebärmutter bei Nichtschwangeren. Wien 1820. — Meissner, Dislocationen der Gebärmutter. II. Leipzig u. Sorau 1822. — E. Lacroix, de l'antéversion et de la retroversion de l'utérus. Paris 1844.

§. 34. Die Versionen des Uterus unterscheiden sich von den Inflexionen dadurch, dass Körper und Grund zwar in derselben Weise dislocirt werden, aber ohne dass gleichzeitig die Längsaxe des Organs eine Krümmung oder winkelige Knickung erleidet.

1) Die Versio lateralis kommt wie die Inflexio angeboren vor in Folge abnormer Kürze eines breiten Mutterbandes, und kann auch späterhin durch Adhäsionen, und durch dem Uterus angehörige oder extrauterine Geschwülste hervorgerufen werden. Die Abweichung von der normalen Lage erreicht aber niemals einen hohen Grad und bedingt an sich weder consecutive Veränderungen der Gebärmutter noch besondere Functionsstörungen, hat daher auch kein practisches Interesse.

2) Die Anteversio ist selten und wird niemals so bedeutend als die Retroversion, weil diess die anatomischen Verhältnisse nicht gestatten. Schon die vor dem Uterus gelegene Peritonäaltasche ist weniger tief als die hintere, und jede Anfüllung der Harnblase drängt Körper und Grund nach oben und hinten. Desshalb hat man auch eine vollständige Umkehrung der Gebärmutter nie beobachtet, sondern stets nur Lageabweichungen in der Weise, dass der Gebärmuttergrund auf der Harnblase, die Vaginalportion gegen den hinteren Theil des Scheidengewölbes angedrängt erschien, und im äussersten Falle der Uterus horizontal gelagert war. Die Anteversion entsteht entweder in Folge des Druckes der Eingeweide bei starker Wirkung der Bauchpresse, oder sie ist eine secundäre, durch entzündliche Adhäsionen oder den Druck verschiedener Geschwülste erzeugte Affection. Sie hat ähnliche Störungen zur Folge, wie die Retroversion, Druck und Schmerz im Becken, häufiger Drang zum Harnlassen, Beschwerden beim Stuhlgang; doch werden die Erscheinungen niemals so beträchtlich, wie bei jener Art der Lageveränderung.

§. 35. 3) Die Retroversio kommt in allen Graden vor; im äussersten liegt der Grund im Douglas'schen Raume, und sieht gerade nach abwärts, die Vaginalportion nach aufwärts, und die Gebärmutter liegt parallel und hinter der Scheide, nur in verkehrter Richtung. Je mehr der Uterus vergrössert ist, desto mehr wird der Douglas'sche Raum erweitert und vertieft, so dass schliesslich die hintere Scheidewand durch die Gebärmutter in die Schamspalte getrieben und der Fundus uteri bis auf den Damm herabtreten kann. Wenn wir von den secundären Retroversionen der Gebärmutter, welche bisweilen in Folge von Adhäsionen oder durch den Druck benachbarter Geschwülste eintreten, absehen, so sind als prä-

disponirende Momente einerseits grosse Weite und Tiefe des Douglas'schen Raumes, andrerseits grosse Beweglichkeit und Volumenszunahme der Gebärmutter, wie man sie bei Hypertrophie, Geschwülsten und besonders in den ersten Monaten der Schwangerschaft und im Puerperium findet, anzusehen. Wo diese vorhanden sind, beobachtet man mitunter wiederholte Entstehung des Uebels, besonders in neuen Schwangerschaften. Directe Veranlassungen sind der verstärkte Druck der Baucheingeweide bei starker Wirkung der Bauchpresse und heftige Körpererschütterungen. Doch bildet sich das Leiden nicht immer mit einem Schlage aus, sondern kann längere Zeit hindurch in geringem Grade bestehen, unbemerkt bleiben und sich nach und nach oder plötzlich verstärken. Retroversio uteri gravidi ist vorzugsweise in der Zeit von der 6. Woche bis zum Beginn des 5. Monates hin beobachtet, und das Vorkommen des Leidens in späteren Monaten aus dem Grunde ganz in Abrede gestellt worden, weil alsdann offenbar die Gebärmutter im kleinen Becken keinen Platz mehr finden kann. Indessen wurden solche Beobachtungen mehrfach mitgetheilt, unter anderen eine von Bartlett aus dem 7. Schwangerschaftsmonate, nach welcher sogar der gelungenen Reposition eine Recidive nachfolgte; und es steht der Annahme einer partiellen, auf den hinteren unteren Theil der Gebärmutter beschränkten Senkung, durch welche Kiwisch diese Fälle zu erklären versucht, offenbar nichts entgegen. Die Retroversio uteri gravidi geht leicht in Retroflexion über, wie denn auch beide Formen ganz dieselbe practische Bedeutung haben, und die Frage, ob gleichzeitig Knickung vorhanden ist, oder nicht, von sehr untergeordnetem Interesse bleibt.

Symptome und Folgen. Die Dislocation eines gar nicht vergrösserten Uterus nach hinten ist fast ganz bedeutungslos und meist vorübergehend, weil das Organ zu klein ist, um im Douglas'schen Raum fixirt zu werden, mithin immer wieder in die Höhe steigt, wenn nicht die Version in eine Flexion übergeht. Schon bei Vergrösserungen mässigen Grades jedoch können die Erscheinungen des Druckes auf Harnblase und Mastdarm entstehen und sich eine secundäre Hyperämie und Hypertrophie der Gebärmutter ausbilden. Ist die Volumenszunahme beträchtlich, wie es bei Gegenwart grosser Fibroide, während des Wochenbettes und in der Schwangerschaft der Fall ist, so sind die Folgen sehr schwer, und zwar die Erscheinungen um so heftiger, je plötzlicher die Dislocation eintritt. In solchen acuten Fällen, welche man am häufigsten bei Schwangeren beobachtet, klagen die Kranken bisweilen augenblicklich über die heftigsten Schmerzen im Becken, und werden von Ohnmachten, allgemeiner Hinfälligkeit, Erbrechen befallen. Sehr bald treten die Erscheinungen der Incarceration der Beckenorgane auf, zuerst Harnbeschwerden und Stuhlverstopfung, dauernde Schmerzen in der Tiefe des Beckens. Die zunehmende und leicht in wirkliche Entzündung übergehende Hyperämie des Uterus steigert alle Zufälle, so dass die Harn- und Kothentleerung ganz aufgehoben wird. Die Harnblase dehnt sich mehr und mehr aus, reicht zuletzt bis in die Herzgrube, und die Erweiterung setzt sich auf Ureteren und Nierenbecken fort. Ab und zu kann bisweilen noch eine geringe Menge von Urin ausfliessen, jedoch ohne dass hierdurch die Blase wesentlich an Umfang verliert. Durch die Compression des Mastdarms wird Meteorismus, Erbrechen, Kothbrechen hervorgerufen; der Druck auf die Beckengefässe hat besonders Anschwellung der Hämorrhoidalvenen zur Folge. Weiterhin entsteht Cystitis, und bisweilen Ruptur der Blase oder brandige Erweichung ihrer Wand mit folgender Perforation und allgemeiner Peritonitis. Der Entzündung entsprechend gesellt sich zu der schon vorher be-

stehenden Affection des ganzen Nervensystems noch ein bedeutendes Fieber. Die incarcerirte Gebärmutter schwillt immer mehr an, und wird äusserst schmerzhaft; es stellen sich Metrorhagie und von heftigen Schmerzen begleitete Contractionen ein, welche das Ei zu entleeren streben, mitunter auch austreiben, bei welchen aber gewöhnlich durch die Wirkung der Bauchpresse der Uterus immer tiefer herabgedrängt wird, so dass bisweilen das Bauchfell und die hintere Scheidenwand zerreissen und der Fundus uteri frei in der Schamspalte zum Vorschein kommt. Einen solchen Fall, welcher eine forensische Bedeutung erlangte, theilte Dubois mit (Presse médic. 1837. Nr. 20.). Bildet sich die Dislocation der Gebärmutter allmähliger aus, so nehmen auch die Erscheinungen langsamer an Intensität zu, können aber schliesslich die gleiche Höhe erreichen.

Bei Retroflexio uteri gravidi sieht man dieselben Folgen, nur geringere Harnbeschwerden, namentlich nicht so andauernde Harnverhaltung.

§. 36. Diagnose. Bei den geringeren Graden sämmtlicher Versionen sind zwar die Functionsstörungen unbeträchtlich, aber das dislocirte Organ gleich von vorn herein für die äussere und innere Untersuchung ungleich bequemer zugänglich. Bei bedeutender Retroversion der vergrösserten, beziehungsweise schwangeren Gebärmutter muss erst die ausgedehnte Harnblase entleert werden, bevor man die Unterbauchgegend genau untersuchen kann. Andererseits wird hier auch die innere Exploration durch die oft in hohem Grade vorhandene Verengerung der Scheide und durch den hohen Stand der Vaginalportion erschwert; das Orific. extern. lässt sich bei Retroversion oft gar nicht, bei Retroflexion noch leichter erreichen. Macht man jedoch die Untersuchung nach allen Richtungen genau, und verbindet man namentlich die äussere und die per Vaginam mit der Exploratio Recti, so wird man in der Regel nicht im Zweifel bleiben, ob die Incarceration von dem dislocirten Uterus oder von einem extrauterin gelegenen Tumor (Hydrovarium, Abscess, Extrauterinalschwangerschaft) herrührt. Ueber bestehende Schwangerschaft gibt die Anamnese und die anderen Schwangerschaftszeichen, die weiche und elastische Beschaffenheit der Gebärmutter, und das Gefühl eines ballotirenden Fötus Auskunft.

Hat sich schon eine beträchtlichere Peritonitis entwickelt, so hindert die grosse Empfindlichkeit des Leibes allerdings die äussere Untersuchung so sehr, dass diagnostische Irrthümer mitunter selbst ausgezeichneten Aerzten unvermeidlich werden können. Beispielsweise wurde unter solchen Umständen in einem von Capuron beobachteten Falle von Extrauterinalschwangerschaft von einem Verein der berühmtesten Pariser Chirurgen und Gynäcologen, unter denen sich Dupuytren, Lisfranc, Dubois befanden, die Diagnose auf Retroversio uteri gravidi gestellt.

Die Prognose hängt hauptsächlich von der Zeit, zu welcher ärztliche Hilfe eintritt, und von der Art, in welcher diese geleistet wird, ab. In vollständig vernachlässigten Fällen erfolgt gewöhnlich der Tod und nur ausnahmsweise eine Art von Naturheilung durch Eintritt von Abortus und spontane Reposition der Gebärmutter.

§. 37. Behandlung. Die erste Aufgabe ist Entleerung der Harnblase, die zweite Reposition des Uterus. Die letztere ist, bevor die erstere geschehen, regelmässig ganz unmöglich, nach derselben aber bisweilen sogar überflüssig, weil alsdann in einzelnen Fällen, allerdings nicht auf einmal eine spontane Reposition zu Stande kommt. Da die Harnröhrenmündung stark nach oben gezogen ist, so gelingt der Katheteris-

mus fast immer nur mit einem männlichen Instrument. Mitunter kann man aber auch mit diesem nicht in die Harnblase gelangen, wie mehrere Beobachtungen lehren. Dann bleibt nur übrig, einen schonenden Repositionsversuch vorauszuschicken, und den Katheterismus später von Neuem zu versuchen, oder wo schon Ruptur oder Perforation der Harnblase drohen, die Punction der letzteren von den Bauchdecken aus zu machen. Jeder Versuch, den Darm von seinem Kothinhalt zu befreien, ist vor wenigstens theilweiser Reposition zweckwidrig, weil bei starker Compression des Mastdarms selbst ein Klystir leichter Schmerzen und Erbrechen als Stuhlgang bewirkt. Bei starkem Meteorismus kann man jedoch versuchen, zuvor den Gasen durch Einführung eines Rohres in das Rectum einen Austritt zu verschaffen, um sich die Reposition zu erleichtern.

Zur Ausführung der Reposition sind verschiedene Methoden angerathen und angewandt worden. Unzweckmässig ist jeder Versuch durch Einwirkung auf die Vaginalportion, sei es von der Scheide aus oder von aussen her, mittelbar Körper und Grund aufrichten zu wollen; vielmehr muss man auf letzteren unmittelbar einwirken, entweder von der Scheide oder vom Mastdarme aus. Beide Verfahren haben zahlreiche Erfolge aufzuweisen. Kann man zwei bis vier Finger gut per anum einbringen, so ist dieser Weg meist der beste, weil man vom Mastdarm aus auf den hinteren Theil des dislocirten Uterus wirkt, und diesen durch den angewandten Druck nicht dem Kreuzbein nähert, sondern von ihm entfernt. Immer aber muss man sich bemühen, die Gebärmutter nicht gegen den Vorberg, sondern in seitlicher Richtung gegen eine Kreuzdarmbeinfuge hin zu erheben. Die passendsten Lagen zu diesen Versuchen sind die Knie-Ellenbogen- und die Seiten-Lage. Sehr oft gelingt die Reposition bei dem ersten Versuche, wenn dieser so schonend, als es die Umstände erfordern, ausgeführt wird, gar nicht, oder doch nicht vollständig, und man erreicht erst nach wiederholten Bemühungen im Verlauf mehrerer Tage seinen Zweck. Hier ist es unumgänglich, in der Zwischenzeit eine anhaltende Seitenlage mit erhöhtem Steiss anzuordnen, und für Entleerung der Harnblase und auch des Darmes, so gut und so oft als möglich Sorge zu tragen, sowie die vorhandenen Entzündungs-, Fieber- und Nerven-Erscheinungen nach Kräften zu mildern.

In denjenigen Fällen, in welchen auch bei der grössten Ausdauer die Reposition nicht gelingt oder schon Gefahr im Verzuge ist, bleibt als letztes Mittel die Verkleinerung der Gebärmutter durch künstliche Entleerung ihres Inhaltes übrig. Zu ihrer Ausführung ist sowohl die Einführung einer Sonde durch den Muttermund, als die Punction des Uterus mit dem Troicar von der Scheide oder dem Mastdarm aus empfohlen und angewandt worden. Das erstere Manoevre wird voraussichtlich oft genug unmöglich sein, und ist bisher, soviel wir wissen, nur von Kiwisch mit Erfolg versucht worden. Die Punction ist leicht, und, wiewohl sie nothwendig die schon vorhandene Metroperitonitis steigern muss, doch schon mehrmals, von Viricel, Bainham und Jourel (von letzterem nach fruchtlosen Versuchen, einen Katheter durch den Mutterhals einzuführen) mit günstigem Ausgange ausgeführt worden. Man darf daher das Verfahren als letztes Mittel nicht verabsäumen, und hat als Einstichspunct den Ort der deutlichsten Fluctuation auszuwählen, um wo möglich eine Durchstossung der Placentarstelle zu vermeiden. Nach Entleerung des Fruchtwassers muss man die Repositionsversuche wiederholen; bisweilen steigt jetzt auch die Gebärmutter spontan in die Höhe.

Ist die Reposition gelungen, so dauern bisweilen noch die Cystitis, Peritonitis u. s. w. fort, und müssen für sich behandelt werden. Ferner

droht jetzt Abortus, welcher indessen nur nach Abgang des Fruchtwassers ganz unvermeidlich ist, und in anderen Fällen bisweilen selbst dann noch verhütet werden kann, wenn vor der Reposition bereits eine Metrorhagie eingetreten war. Endlich hat man Recidiven vorzubeugen, welche sehr leicht eintreten. Man verhindert diese am besten durch länger fortgesetzte Seitenlage und gehörige Sorge für die Harn- und Kothentleerung; bei bestehender Schwangerschaft hüten die Kranken am besten bis nach Ablauf des 5. Monats das Bett.

Vorfall der Gebärmutter und Scheide. Prolapsus Uteri et Vaginae.

S. ausser den Lehr- und Handbüchern der Gynäcologie und Chirurgie noch besonders: F. L. Meissner, die Dislocat. der Gebärm. I. Leipzig 1821. — Malgaigne, in s. Journ. de Chirurg. 1843 Novbr. — Dieffenbach, Operat. Chirurg. I, pag. 638. — C. Mayer, in Vorhdl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin. VII. p. 13 u. VIII. p. 5. — Virchow in V. d. G. f. G. z. B. II. p. 205. — Chiari, Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäcologie. Erlangen 1853. II. p. 374. — Scanzoni in Verhdl. d. medic. phys. Gesellsch. in Würzburg II. — Riedel in Verh. d. G. f. G. z. B. VII. — Gariel, in Gaz. d. hôpit. 1852. Nr. 55, 61 u. 74. — Valleix in Gaz. d. hôp. 1852, Nr. 54—123. — Zwank in Monatsschr. f. Geburtskunde 1853. März.

§. 37. Jede beträchtlichere Senkung der Gebärmutter führt nothwendig zur Umstülpung der Scheide, und ebenso jeder Scheidenvorfall weiterhin zu Descensus des Uterus. Der Zusammenhang beider Krankheiten ist indessen nicht blos ein genetischer, sondern tritt ebenso auch in ihren Symptomen und ihrer Behandlung hervor. Desshalb betrachten wir hier beide gemeinschaftlich, und unterscheiden zunächst zwei Arten: 1) den primären Vorfall der Gebärmutter und 2) den primären Vorfall der Scheide.

1) Eine Prädisposition zu primärem Vorfall der Gebärmutter bedingen alle diejenigen Momente, welche ihr ihre natürliche Stütze entziehen. Bei normalem Verhalten liegt sie oberhalb des durch die Beckenfascien und Dammmuskeln gebildeten Diaphragma pelvis, und wird hier von dem Scheidengewölbe getragen. Bei jeder Vergrösserung sinkt sie etwas tiefer herab, bei jedem verstärkten Druck der Eingeweide wird sie gewaltsam herabgetrieben, und kann so in beiden Fällen, wenn das im Diaphragma für die Scheide vorhandene Loch hinreichend weit ist, durchtreten. Einer beträchtlichen Senkung widersetzen sich jedoch bald ihre Bauchfellligamente, und weiterhin auch die Verbindungen der Scheide mit den Nachbarorganen, weil sie die unumgängliche Umstülpung der Scheide erschweren. Zu keiner Zeit sind diese Verbindungen so erschlafft und die Scheide so erweitert als unmittelbar nach der Entbindung; diese Zeit ist auch erfahrungsgemäss die günstigste für die Entstehung eines Vorfalles, denn von ihr datirt die grosse Mehrzahl aller Fälle. Der Prolapsus erfolgt hier entweder plötzlich, während einer heftigen Anstrengung der Bauchpresse, oder allmählig, indem bei verfrühtem Aufstehen der Wöchnerin u. s. w. die vergrösserte Gebärmutter ihrer Schwere wegen immer tiefer herabsinkt, oder auch wohl durch den Druck der Bauchpresse herabgedrängt wird. Oft genug bildet sich hier auch nur eine geringe Senkung aus, welche sich kürzere oder längere Zeit erhält und bei günstigen Gelegenheiten zunimmt. Ausnahmsweise treffen jedoch auch ausserhalb des Puerperiums einzelne oder alle Ursachen des Prolapsus zusammen, selbst im jungfräulichen Zustande des Weibes. Wie

durch die Wirkung der Bauchpresse und die Zunahme seines eigenen Gewichtes, so kann der Uterus auch durch den Druck extrauteriner Geschwülste (Eierstockscysten u. dergl.) nach unten dislocirt werden. Endlich disponirt jede Verkürzung der Scheide zu Prolapsus der Gebärmutter, sowohl die angeborene als auch die später durch Geschwürsnarben, oder durch die senile Atrophie (die häufigste Form) entstandene.

Je nach dem Grade, welchen die Lageveränderung erreicht, pflegt man Descensus uteri, und Prolapsus incompletus und completus zu unterscheiden, und versteht unter dem ersteren eine Senkung, wobei der Muttermund noch nicht den Scheideneingang erreicht, unter dem completen Vorfall den (theilweisen) Austritt der Gebärmutter aus der Schamspalte, und unter dem incompleten Prolapsus die Mittelformen.

2) Der primäre Prolapsus vaginae kann beide Wände betreffen oder auf die vordere oder hintere Scheidenwand beschränkt bleiben Auch der Scheidenvorfall bildet sich am häufigsten in der auf die Entbindung folgenden Zeit aus, weil sein Eintritt hier durch die beträchtliche Verlängerung und Erweiterung der Scheide und Schamspalte ganz besonders begünstigt wird. Die unmittelbare Veranlassung gibt ebenfalls oft der Druck der Baucheingeweide bei unpassendem Regimen, vorzeitigem Verlassen des Bettes, körperlichen Anstrengungen u. s. w. Ist erst ein kleiner Wulst der einen Scheidenwand oben in die Scheide oder unten in die Schamspalte herabgetreten, so nimmt er mehr und mehr an Umfang zu, weil er die übrigen Theile nachzerrt. Am häufigsten beginnt der Vorfall hier an der vorderen Wand der Scheide und zieht häufig die hintere Wand der Harnblase mit herab (Cystocele). War bei der vorausgegangenen Geburt ein tieferer Dammriss erfolgt, welcher auf dem Wege der Eiterung heilte, so wird durch die nachfolgende Narbencontraction eine bleibende Vergrösserung der Schamspalte bedingt, die Schleimhaut der Scheide in den hinteren Wundwinkel gezogen und auf diese Weise leicht ein secundärer Vorfall der hinteren Scheidenwand eingeleitet. Bisweilen geht der Vorfall vom hinteren Theil des Scheidengrundes aus, indem dieser durch den Druck von Baucheingeweiden, welche in den Douglas'schen Raum herabtreten, namentlich von Ovariengeschwülsten, seltner von Darmschlingen (Enterocele vaginalis) herabgedrängt wird. Bei den Vorfällen der hinteren Scheidenwand folgt nicht selten die vordere Wand des Mastdarms nach (Rectocele).

In anderen Fällen sind dagegen die Cystocele und die Rectocele vaginalis nicht die Folgen, sondern die Ursachen des Scheidenvorfalles und selbst wieder durch diverticalartige Ausbuchtung der Harnblase nach unten, oder habituelle Kothanhäufung verursacht.

Ist nun eine Scheidenwand (oder beide) in grösserem Umfange vorgefallen, so übt sie nothwendig einen Zug auf die Gebärmutter aus, und bewirkt, je nach der Grösse des Widerstandes, entweder nur Verlängerung und Hypertrophie einer Muttermundslippe oder des ganzen Halses, oder aber sie führt zu Descensus des Uterus.

Die Aetiologie des Gebärmutter- und Scheidenvorfalles erklärt hinreichend die Thatsache, dass beide Leiden sehr häufig und besonders in den niederen Ständen angetroffen werden. Unter 1440 von C. Mayer an Krankheiten der Geschlechtsorgane behandelten Frauen litten $^{470}/_{933}$ der den ärmeren und nur $^{28}/_{507}$ der den wohlhabenderen Klassen angehörigen Kranken an Prolapsus.

§. 38. Symptome und Folgen. Der Eintritt des Gebärmuttervorfalles wird nur in denjenigen Fällen, in welchen er plötzlich er-

folgt, und sofort den äussersten Grad erreicht, von heftigen Erscheinungen begleitet, welche in der Zerrung der peritonäalen Bänder u. s. w. ihren Grund haben, und namentlich in starken Schmerzen im Unterleibe, Zittern, Ohnmachten bestehen. Entwickelt sich hingegen das Leiden, wie gewöhnlich, allmählig, so bemerkt man bei blossem Descensus oft nicht bloss in der Rückenlage, sondern auch bei der gewöhnlichen Beschäftigung gar keine Störungen, oder wenigstens nur ein zerrendes Gefühl im Unterleibe mit gelinden Kreuzschmerzen; nur durch bedeutendere Körperanstrengungen werden heftigere Leiden hervorgerufen. Bei unvollständigem Vorfall sind meist die Leib- und Kreuzschmerzen schon im Stehen und Gehen lästiger, und späterhin gesellen sich dazu oft Ekel, Brechneigung, Verstopfung, Flatulenz, Harnbeschwerden, Leucorrhoe, und eine, bisweilen tiefe, Verstimmung des Gemüthes. Bei vollständigem Prolapsus kommen noch andere Leiden hinzu, welche besonders durch die consecutiven Veränderungen des Muttermundes und der Scheidenschleimhaut bedingt werden. In Folge der mechanischen Hyperämie hypertrophirt die ganze Gebärmutter und wird oft sehr bedeutend verlängert; die blossliegende Schleimhautoberfläche wird allmählig trocken und cutisähnlich, sie entzündet sich stellenweise, namentlich am Mutterhalse in Folge der beständigen Reibung durch Schenkel und Kleidungsstücke, des Druckes des Bettes u. s. w. beim Liegen, der Verunreinigung mit Urin, und es entstehen Excoriationen, Geschwüre, welche sich in die Fläche und Tiefe ausbreiten, und bisweilen selbst circumscripte oder ausgebreitetere Gangrän, welche den Tod zur Folge haben kann.

In der ersten Zeit geht die vor der Schamspalte liegende Geschwulst in der Rückenlage von selbst zurück, oder lässt sich doch leicht zurückschieben; hat der complete Vorfall aber erst längere Zeit bestanden, so wird er durch die zunehmende Hypertrophie der Gebärmutter und Scheide, die Ausdehnung der Harnblase und des Mastdarms, Verwachsungen u. s. w. bisweilen ganz irreponibel. Bei primärem Vorfall der Scheide beobachtet man schon in den geringeren Graden des Leidens grössere Beschwerden als bei Descensus der Gebärmutter. Selbst wenn nur ein kleiner Theil der vorderen oder hinteren Wand sich wulstartig durch die Schamspalte hervordrängt, so verursacht die andauernde Reizung desselben oft sehr quälende, ziehende und brennende Schmerzen. Nimmt die Harnblase an der Senkung Theil, so entstehen bedeutendere Harnbeschwerden, am häufigsten ein beständiger Drang zum Uriniren, seltner Enuresis oder Ischurie; sie haben ihren Grund darin, dass der Harn nicht vollständig entleert werden kann, und der Blasenhals einer beständigen Reizung unterworfen ist. Ist eine Rectocele vorhanden, so ist eine immer wachsende Neigung zu Stuhlverstopfung zugegen, weil die Ausbuchtung des Mastdarms zunimmt und die Beschwerden bei der Stuhlentleerung von den Kranken gefürchtet werden.

Die Menstruation wird durch die Krankheit meist nicht alterirt, bisweilen jedoch die Blutung verstärkt. Der Beischlaf ist häufig schon bei geringen Graden des Gebärmutter- wie des Scheidenvorfalles erschwert, weil er Schmerzen verursacht; doch erfolgt selbst bei completem Prolapsus, so lange dieser nicht beträchtliche Veränderungen der Gebärmutter, oder Verwachsungen ihrer Anhänge herbeigeführt hat, und reponibel ist, noch oft Conception. Die eintretende Schwangerschaft hat bei passendem Regimen meist zur Folge, dass die Gebärmutter in dem Maasse, als sie an Umfang zunimmt, in das grosse Becken hinaufsteigt, und hier durch ihr Volumen zurückgehalten wird. Doch ist der Verlauf nicht immer so günstig, sondern mitunter bleibt der Uterus zum Theil oder selbst ganz

ausserhalb des Beckens liegen; hier entstehen später Incarceration der Beckenorgane, vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, oder bei längerer Dauer der letzteren erhebliche dynamische und mechanische Geburtsstörungen, namentlich leicht Zerreissungen des Mutterhalses.

In einzelnen Fällen wird die Krankheit spontan gehoben, und zwar kann dies auf verschiedene Weise geschehen. Erstens kann durch eine intercurrirende Perimetritis, die sich im Puerperium oder beim Tragen eines Mutterkranzes u. s. w. entwickelt, eine ausgedehnte Verwachsung der Gebärmutter mit den angränzenden Organen erfolgen und dadurch die Gebärmutter im Becken zurückgehalten werden. Zweitens kommt es vor, dass sich eine starke Inflexion des Uterus bildet und diese Gestaltsveränderung die Wiederkehr des Vorfalles verhütet. Endlich beobachtet man bisweilen, dass die prolabirte Scheidenschleimhaut theilweise gangränescirt, exulcerirt, und die Scheide sich durch starke Narbenbildung verengert, und so das Herabtreten der Gebärmutter verhindert. Indessen kommen sowohl Perimetritiden als Inflexionen und grosse Verschwärungen ungleich häufiger vor, ohne eine so günstige Nachwirkung auszuüben.

§. 39. Die Diagnose ist meist leicht: bei geringerer Ausbildung des Leidens tritt der Grad desselben am deutlichsten hervor, wenn man die Kranken in aufrechter Körperstellung untersucht, oder stark nach unten drängen lässt. Verwechselungen mit Polypen sind vorgekommen, aber bei sorgfältiger Untersuchung mittelst des Tast- und Gesichtssinnes und der Gebärmuttersonde unmöglich. Einfache Verlängerungen des Cervix unterscheiden sich von dem Prolapsus dadurch, dass bei jenen Körper und Grund des Uterus an ihrer normalen Stelle aufzufinden sind.

Für die Prognose und Therapie ist es immer nöthig auch noch die Art des Prolapsus und seine Complicationen genauer zu bestimmen. Auch bei vollständigem Vorfall lässt sich aus der Stellung des Muttermundes am hinteren oder vorderen Theile oder in der Mitte der Geschwulst u. s. w. noch erkennen, ob die vordere oder hintere Scheidenwand vorwiegend oder beide ziemlich gleichmässig herabgetreten sind. Die Diagnose der Rectocele wird durch die Untersuchung des Mastdarms, die der Cystocele durch die Einführung eines männlichen Katheters in die Harnblase mit nach unten gerichteter Concavität gesichert.

Die Prognose muss im Allgemeinen ungünstig genannt werden, weil nur in frischen Fällen und bei günstigen Aussenverhältnissen der Kranken eine vollständige Heilung zu hoffen ist.

§. 40. Behandlung. In prophylactischer Beziehung haben eine gute Pflege im Wochenbett und sorgfältige Behandlung der bei der Geburt entstandenen Dammrisse die grösste Wichtigkeit. Bei frischen Vorfällen ist eine radicale Heilung durch Wochen- und Monatelange anhaltende Rückenlage, welche selbst bei der Koth- und Urinentleerung nicht unterbrochen werden darf, Beförderung dieser Excretionen und Anwendung örtlicher und allgemeiner, tonisirender und adstringirender Mittel zu versuchen. Oertlich wendet man am besten die von Kiwisch mit Recht so warm empfohlene kalte Uterusdouche an, und injicirt entweder einfaches kaltes Wasser, oder Lösungen von Alaun, Salz. Auch Schwämme, welche man mit gerbsäurehaltigen Flüssigkeiten tränkt, und täglich in die Scheide einbringt, sind mit Erfolg zu gebrauchen. Sitzbäder passen wenigstens in der ersten Zeit nicht, weil man die horizontale Lage nicht unterbrechen darf; zur Nachkur sind sie brauchbar, stehen jedoch auch

hier den allgemeinen kalten Bädern, namentlich den Seebädern an Wirkung nach.

In den älteren Fällen ist nach geschehener Reposition meist eine künstliche Retention der Gebärmutter nothwendig, doch ist auch hier, wofern es die äusseren Verhältnisse gestatten und die Individualität des Falles nicht von vornherein jede Aussicht auf radicale Heilung aufhebt, ein Versuch mit der oben erwähnten Behandlung anzurathen.

Zur Ausführung der Reposition genügt es auch bei längerem Bestehen der Krankheit oft, den Uterus mit 1 oder 2 Fingern in die Höhe zu schieben. Bei beträchtlicheren Graden des Leidens und bei Gegenwart von Complicationen muss man aber erst für Entleerung des Mastdarms und ganz besonders der Harnblase sorgen, dann der Kranken eine Rückenlage mit erhöhtem Steiss geben, und hier den Tumor mit der einen Hand comprimiren, während man ihn mit der anderen in die Scheide zurückdrängt, und dann in der Richtung der Beckenaxe in die Höhe hebt. Beachtet man den letzteren Punkt nicht sorgfältig, so bewirkt man bei der Reposition sehr leicht eine Knickung oder verstärkt eine schon vorhandene Flexion. Bisweilen hat die vor der Schamspalte liegende Geschwulst einen so bedeutenden Umfang, dass alle Repositionsversuche nur heftige Schmerzen bewirken, aber nicht gelingen; hier muss also zuerst der Umfang verringert werden. Dies erreicht man häufig schon durch den Katheterismus mit einem kurz gebogenen Instrumente, weil oft gerade die Ausdehnung des Harnblasendivertikels wesentlich zur Vergrösserung der Geschwulst mit beiträgt. Rührt die Grösse der Geschwulst hauptsächlich von der chronischen Hyperämie und Anschwellung der vorgefallenen und von dem Umfange der von oben her in den Bruchsack nachgesunkenen Theile her, so ist eine mehrtägige horizontale Lage bei karger Kost das zuverlässigste Mittel, die Reduction möglich zu machen. In einzelnen Fällen gelang sie jedoch erst, nachdem die Geschwulst zuvor mit einer in Dolabra-Form angelegten Binde, oder mittelst Heftpflasterstreifen eine Zeit lang comprimirt worden war. Mitunter findet man die prolabirten Organe in höherem Grade entzündet; dann muss zuerst die Entzündung durch Umschläge von lauem Bleiwasser, Cataplasmen, oder besser noch von Eis, nöthigen Falles selbst durch Application von Blutegel oder Scarificationen gemässigt werden.

Verfährt man in der hier genannten Weise mit Umsicht, so ist die Reposition nur in denjenigen Fällen unmöglich, in welchen der Uterus selbst (durch Schwangerschaft u. s. w.) sehr vergrössert ist, oder in welchen er und die nachgesunkenen Baucheingeweide beträchtliche Verwachsungen eingegangen sind, oder endlich, in welchen eine bedeutende extrauterine Geschwulst den oberen Raum des Beckens ausfüllt. Uebrigens gelingt selbst bei vorgerückterer Schwangerschaft die Reposition oft noch wider alles Erwarten bei erneuerten Bemühungen. Ist der Prolapsus irreponibel, so bleibt nichts übrig als ihn durch eine T Binde oder ein Suspensorium zweckmässig zu unterstützen, wodurch die Beschwerden der Kranken wenigstens gelindert werden.

Sind bei längerer Dauer der Krankheit in der Vaginalportion und Scheide secundäre Veränderungen entstanden, so hängt es ganz von dem Grade derselben und von der Art der gegen sie nothwendigen Hilfe ab, ob man die Reposition noch aufschieben muss oder nicht.

Einfache Verlängerungen und chronische Hyperämien der Gebärmutter, cutisähnliche Metamorphose der Scheidenschleimhaut und mässige Excoriationen verlangen gar keinen Aufschub, weil die Beseitigung ihrer Ursache, des Vorfalles, das Hauptmittel zu ihrer Heilung ist, und die etwa

noch erforderliche, besondere Behandlung auch nach geschehener Reposition eingeleitet werden kann. Bei bedeutender Verschwärung und besonders bei callöser Entartung der Geschwürsränder ist es jedoch zweckmässig, zuvörderst nur eine consequente Rückenlage zu verordnen, und die Geschwüre mit geeigneten Mitteln, Höllenstein und kalter Douche, wenn auch nicht gerade bis zur vollständigen Vernarbung, zu behandeln.

§. 41. Hat man den Vorfall reponirt, und ist an radicale Heilung nicht zu denken, so muss man nach geeigneter Behandlung der secundären Veränderungen die Gebärmutter künstlich zurückhalten. Hierzu bedient man sich bisweilen verschiedener Operationen, welche eine künstliche Verengerung der Scheide oder Schamspalte bezwecken, gewöhnlich aber der sogenannten Mutterkränze oder Pessarien.

Zur Construction der Pessarien hat man das verschiedenartigste Material in der mannigfaltigsten Form angewandt. Hippocrates erwähnt schon Knäuel von Wolle, Baumwolle oder Leinen, Kugeln von Wachs, Schwämme u. s. w. Später hat man Pessarien von Holz, Kork, Glas, Elfenbein. Metall angefertigt, und ihnen, um sie dauerhafter zu machen, einen Ueberzug von Wachs oder Kautschouk gegeben. Sie erhielten die Form einer Platte, Kugel, Birne u. s. w. In neuester Zeit wurden vielfach elastische Kränze von Kautschouk in Gebrauch gezogen. Der wesentlichste Unterschied zwischen den verschiedenen Arten ist aber der, dass die einen gestielt, die anderen ungestielt sind, d. h. dass die ersteren durch einen äusseren Apparat, Binde, Bauchgurt, Bruchband in ihrer Lage erhalten werden, die letzteren aber im Innern von selbst eine Stütze finden sollen. Die ungestielten lassen sich in ihrer gewöhnlichen Form gar nicht anwenden, wenn die Erschlaffung der Scheide und die Erweiterung des Scheideneinganges und der Schamspalte einen gewissen Grad überschritten hat; denn bei mässigem Umfange verschieben sie sich leicht, stellen sich vertical, und sind dann nicht mehr im Stande den Vorfall zurückzuhalten, oder fallen ganz heraus; bei übermässiger Grösse aber stören sie die Stuhl- und Harnentleerung, und verursachen unerträgliche Schmerzen, Entzündung u. s. w. Die gestielten Pessarien lassen sich mithin noch in einer Reihe von Fällen anwenden, in welchen die ungestielten nicht mehr brauchbar sind; für alle reichen auch sie nicht aus, denn wenn sie auch selbst liegen bleiben, so verhindern sie doch nicht immer, dass die Gebärmutter neben ihnen herabgleitet. Sie haben ferner den Vorzug, dass sie jeden Abend von den Kranken selbst abgenommen und am anderen Morgen wieder eingelegt werden können, und so die Scheide nicht dauernd reizen. Auf der anderen Seite sind sie aber aus demselben Grunde den Kranken auch unbequemer, und ausserdem auch bei Tage durch den Druck und die Reibung, welche ihre Befestigungs-Binden oder Gürtel verursachen und bei der Koth- und Urinausleerung lästig. Sind sie, wie die meisten derartigen Apparate, z. B. der von Kiwisch angegebene und dringend empfohlene, durch einen metallenen Bügel an ein Bruchband befestigt, so entstehen neue Beschwerden dadurch, dass sie bei jedem Druck auf den Stiel, oft schon beim schnellen Niedersitzen, einen Stoss auf die Gebärmutter ausüben, sich dabei mitunter auch verschieben und dann ein seitliches Herabgleiten des Vorfalles gestatten. Aus diesen Gründen stehen sie, unserer Meinung nach, an Werth hinter den ungestielten zurück, wo diese ausreichen.

Unter den ungestielten sind die hölzernen Platten die wohlfeilsten; ein Ueberzug von Wachs macht sie nicht brauchbarer und dauerhafter. weil er sich leicht ablöst. Bei ovaler Form (Levret) behindern sie die

Stuhl- und Harnausleerung am wenigsten, verrücken sich aber leicht, fallen herunter, und erlauben der Gebärmutter hinten oder vorne neben dem Pessarium herabzusinken, und sich einzuklemmen, haben also Nachtheile, welche den kreisrunden (Smellie) abgehen. In einzelnen Fällen liegen sie jedoch besser als die runden. Die eckigen sind ganz verwerflich, weil sie leicht tiefere Verschwärung und selbst Perforation der Scheide erzeugen. Ueberdiess behindern die runden die Stuhl- und Harnausleerung nur bei sehr beträchtlicher Grösse. Sie müssen in der Mitte eine Oeffnung haben, welche die Einführung erleichtert und dann an den Muttermund zu liegen kommt, um den Abfluss der Uterinsecrete und die Conception zu ermöglichen, aber die Oeffnung darf nicht so gross sein, dass die Vaginalportion hindurchtreten und sich einklemmen kann. Bei zweckmässiger Auswahl haben sie nur den Nachtheil, dass sie die Scheidenschleimhaut reizen, weil sie nicht von den Kranken selbst angelegt, und darum nur selten gewechselt werden können; die Reizung erzeugt eine Leucorrhoe, welche bei grösserer Empfindlichkeit stark werden kann. Die runden elastischen Kränze, welche nach Angabe der Hebamme Rondet aus Kautschuk angefertigt sind, reizen die Scheide weniger als die hölzernen, sind aber auch theurer. Noch höher im Preise steht der Gebärmutterträger von Zwank; jedoch sprechen die trotz der Neuheit des Instrumentes schon ziemlich zahlreichen Erfahrungen vieler Aerzte, besonders die von C. Mayer erzielten Resultate entschieden für seine besondere Brauchbarkeit und Vorzüge. Er passt für die grosse Mehrzahl aller Fälle, kann von den Kranken sehr bequem an- und abgelegt, mithin allabendlich abgenommen werden, reizt desshalb und weil er einen sehr geringen Umfang hat, die Scheide so wenig als möglich, und hindert die Koth- und Harnentleerung nicht. Von den zahlreichen übrigen ungestielten Pessarien können wir keines in gleichem Maasse, wie die vorgenannten empfehlen, und müssen vor den federnden Apparaten, z. B. dem Elytromochlion Kilian's geradezu warnen, weil sie bei hinreichender Federkraft Ulceration und Perforation bewirken.

Uebrigens kommt es unserer Meinung nach im Allgemeinen viel weniger auf die Gattung des Pessariums an, als auf die Art seiner Anwendung. Das Hauptgewicht ist immer darauf zu legen, dass man bei der Anlegung desselben mit der grössten Sorgfalt zu Werke geht, und von der gewählten Sorte auch stets dasjenige anlegt, welches für den speziellen Fall das passendste ist; man muss daher Pessarien von verschiedener Grösse vorräthig haben und dasjenige wählen, welches weder zu gross noch zu klein ist. Gerade dieser Umstand aber wird bei dem minder begüterten Arzt und bei den Patienten aus ärmeren Klassen den wohlfeileren, runden, hölzernen Pessarien (Smellie-Busch) zur Empfehlung gereichen, und sie sind auch wirklich bei vorsichtiger Anwendung fast ebenso gut, wie die vorerwähnten kostspieligeren Instrumente. Dass das eingelegte Pessarium für den concreten Fall passt, erkennt man daran, dass es keine Schmerzen macht und beim Drängen, Stehen und Gehen seine Lage nicht dauernd verändert. Hiervon muss man sich also nach seiner Application bestimmt überzeugen. Liegt es gut, so ist es zweckmässig, die Kranke noch einige Zeit in horizontaler Lage zu lassen, oder ihr doch nur eine allmälige Aufnahme ihrer Geschäfte zu empfehlen, weil man so einer stärkeren Leucorrhoe am besten vorbeugt. Stellt sich trotz dessen ein reichlicher Schleimfluss ein, so lässt man bei absoluter Ruhe und karger Kost milde Injectionen in die Scheide machen. Mildert sich der Fluor albus dabei nicht, oder treten sogar Schmerzen, entzündliche Erscheinungen auf, so muss [illegible] ssarium herausnehmen und ein passenderes

einlegen, oder vorher noch die Genitalien durch kalte Einspritzungen u.s.w. abhärten.

Um das Pessarium zu einem wahrhaft nützlichen Instrument zu machen, ist es ferner unerlässlich, dass man dasselbe in Zwischenräumen von 4 — 6 Wochen herausnimmt, die Scheide durch Einspritzungen, Sitzbäder u. s. w. reinigt, und sich von ihrer gesunden Beschaffenheit überzeugt. Von diesem Grundsatz darf man nie abweichen, auch nicht, wenn allem Anschein nach gar keine Störung vorhanden ist; sonst sieht man in der Mehrzahl der Fälle üble Folgen, wiewohl allerdings häufig genug Mutterkränze Jahre lang ununterbrochen ohne allen Nachtheil liegen bleiben. Bei solchem zweckmässigem Gebrauch ist das ungestielte Pessarium ein höchst werthvolles Palliativmittel; ja in einzelnen, allerdings sehr seltenen Fällen bewirkt es eine radicale Heilung, indem nach Verlauf von Monaten oder Jahren der Uterus spontan zurückgehalten wird.

Verfährt man aber nicht mit der gehörigen Sorgfalt bei der Auswahl des einzulegenden Kranzes, oder verliert man die Kranken nachmals aus den Augen, so können sehr bedenkliche Folgen eintreten. Zu diesen gehören profuse Blenorrhoe, jauchiger Ausfluss aus der Scheide, partielle Entzündung, Verschwärung und Perforation derselben, Entzündung der Blase, des Mastdarms und Bauchfells, Fisteln, Einwachsung und Incrustation des Pessariums, so dass dasselbe nur nach vorausgegangener Zerkleinerung mit Knochenzangen und Sägen herausgenommen werden kann. Hier trägt aber die Schuld entweder der Arzt, oder, und gewöhnlich, die Kranke, welche aus Nachlässigkeit aus der Cur fortbleibt.

Muss man wegen beträchtlicher Erweiterung der Scheide und Schamspalte zu einem gestielten Pessarium greifen, so verdienen nach unserer Meinung die von C. Mayer, Roser, Gariel und Riedel angegebenen Apparate vor allen anderen den Vorzug. Der erste übt mittelst eines auf einem Fischbeinstabe oder einer Drahtfeder befestigten Schwammes einen Druck auf den oberen Theil der hinteren Scheidenwand aus; bei dem Roser'schen hingegen federt die ringförmige Pelotte gegen die vordere Wand der Vagina. Roser ging von dem richtigen Gesichtspunkte aus, dass die vordere Scheidenwand meist zuerst und in dem grössten Umfang prolabirt; aber durch den auf sie ausgeübten Druck entstehen bei stärkerer Federkraft leicht heftige Schmerzen und Harnbeschwerden. Ein Druck auf die hintere Wand wird schon an sich ungleich leichter, und namentlich mit dem Mayer'schen Schwamme sehr leicht vertragen; aber dieser verhindert nicht immer sicher genug ein Herabgleiten der vorderen Wand, und fällt leichter heraus, namentlich wenn die hintere Commissur der Schamspalte tief eingerissen ist. Die Uebelstände, welche die Anwendung der von Mayer und Roser angegebenen Pessarien in einer grösseren oder geringeren Zahl von Fällen unmöglich machen, werden durch die von Gariel und Riedel empfohlenen Apparate nicht hervorgerufen, doch werden diese in anderer Weise unbequem. Der Gariel'sche besteht in einer Blase von vulkanisirtem Kautschuck, welche nach ihrem Einbringen in die Scheide mit Luft angefüllt, und durch eine gleichfalls aus Kautschuk angefertigte Perinäalbinde befestigt wird. Er kann jeden Abend sehr leicht entfernt und jeden Morgen ohne Mühe angelegt werden, und verursacht dieses Wechsels und seiner grossen Elasticität wegen eine sehr unbeträchtliche Irritation der Scheide, wird jedoch bei grösserem Umfang der Blase lästig. Riedel befestigt an einem unten mit einem Knopf versehenen Stiel einen Schwamm, bringt diesen in die Scheide und knüpft den Stielknopf in ein an einer gewöhnlichen T Binde angebrachtes Knopfloch.

§. 42. Von den eigentlichen Operationen, welche bei Vorfällen in Ausführung kommen, nennen wir zuerst die Episiorhaphie. Sie verringert den Grad des Leidens, indem sie den vollständigen Prolapsus in einen incompleten verwandelt, und vermindert ausserdem durch Abhaltung der äusseren Luft, des Urins, der Reibung u. s. w. von der Scheidenschleimhaut die Beschwerden der Kranken. Damit aber wenigstens dieser Erfolg gesichert werde, darf man nicht dem ersten Vorschlage Fricke's folgen, d. h. nicht bloss die mittleren zwei Drittheile der grossen Schamlippen vereinigen; denn hier wird, wie wir dies in einem von Dieffenbach operirten Falle sahen, die hintere für den Abfluss der Genitaliensecrete bestimmte Oeffnung durch den andrängenden Uterus leicht allmälig so erweitert, dass letzterer wieder herausfällt. Vielmehr muss man durch Vereinigung der Schamlippen von der hintern Commissur an den Damm direct nach vorne zu verlängern, und nur vorn und oben eine kleine Oeffnung übrig lassen. Bei diesem Verfahren wird aber der Coitus unmöglich gemacht, und auch die Entleerung des Menstrualblutes etwas erschwert, desshalb eignet sich dasselbe nur bei Frauen in dem höheren Alter. Ferner sieht man bei verstärktem Druck der Eingeweide oder starker Vergrösserung der Gebärmutter gewöhnlich, dass allmählig die künstliche Hautbrücke bruchsackförmig verlängert wird und kugelförmig hervortritt, namentlich, wenn sie von vorne herein nicht fest und stramm angelegt wurde. Die Episiorhaphie leistet mithin in solchen Fällen nur insoferne, als sie die äusseren Schädlichkeiten abhält und ein bequemeres Unterstützungsmittel abgibt, mehr als TBinde und Suspensorium, und empfiehlt sich daher nur dann, wenn ein ordentliches Pessarium nicht angelegt werden kann oder nicht vertragen wird.

Während die Episiorhaphie eine zwar schmerzhafte, aber ganz unbedenkliche Operation ist, kann die künstliche Verengerung der Scheide durch keines der brauchbaren Verfahren, d. h. die Anwendung des Messers, des Glüheisens und der Aetzmittel auf ganz ungefährliche Weise bewirkt werden. Bei der Elytrorhaphie wurden sowohl Längenstreifen in verschiedener Entfernung von einander von der Scheidenschleimhaut abgeschält, als auch ovale Stücke von beiden Seiten abgetrennt, die Wunden durch Nähte vereinigt und per primam oder secundam Intentionem geheilt. Aber selbst wenn die Heilung durch Eiterung herbeigeführt wird, ist die Verengerung der Scheide selten so beträchtlich, dass der Prolapsus uteri dauernd zurückgehalten wird, vielmehr pflegt er schon vor Ablauf des ersten Jahres die frühere Ausdehnung wieder zu erlangen.

Durch Anwendung des Glüheisens hat Dieffenbach eine grosse Anzahl von Kranken dauernd geheilt; er zog mit demselben 3, 4, 6 Längsstreifen auf der Scheidenschleimhaut, so dass deutliche Brandfurchen entstanden, und die Resultate waren so günstig, dass er die Elytrorhaphie als das unsicherere Verfahren ganz aufgab. Wie jedoch bei der letzteren Operation Nebenverletzungen des Mastdarms, der Harnblase, Harnröhre und des Bauchfelles nicht unmöglich sind, so ist auch die Application des Glüheisens nicht ungefährlich, weil sie heftige Entzündungen des Peritonäums u. s. w. zur Folge haben kann. Grössere Sicherheit und denselben Nutzen, wie das Glüheisen, würde die Anwendung stärkerer Aetzmittel gewähren; doch ist es sehr schwierig, ihre Einwirkung auf einen bestimmten Umfang zu beschränken.

Bei Prolapsus vaginae lässt sich, so lange der Uterus nicht weit herabgezerrt ist, von einer operativen Behandlung bisweilen mit grösserer Sicherheit eine radicale Heilung erwarten, weil sie die gewöhnliche Ursache, d. i. die Hypertrophie und Verlängerung der Scheide hebt. Ue-

berdiess ist sie oft die einzige, welche überhaupt Abhilfe gewähren kann, weil die Pessarien den Austritt der unteren Partien der Scheide nicht immer zu verhindern im Stande sind. Indessen ist gerade bei der häufigsten Art, dem Vorfall der vorderen Scheidenwand, das Ausschneiden eines Schleimhautstückes wegen der Nachbarschaft der Harnblase und Harnröhre sehr gefährlich, und nur an der hinteren Wand der Schnitt mit hinreichender Sicherheit zu führen. Desshalb hat auch hier die operative Behandlung enge Grenzen.

Umstülpung der Gebärmutter. Inversio uteri.

J. F. Weissenborn, Von der Umkehrung der Gebärmutter. Durch zwei Fälle erläutert. Erfurt 1788. — M. Saxtorph, de diversis uteri inversi speciebus. I. d. gesammelten Schriften. Kopenhagen 1803. p. 300. — Daillez, Précis des leçons de M. Baudelocque sur le renversement de la matrice. Paris 1803 — Fries, Abhandlung von der Umkehrung oder eigentlichen Inversion der Gebärmutter Münster 1804. — W. Newnham, Essay of the symptoms of inversio uteri, with a history of the successful exstirpation of that organ during the chronic state of the disease. London 1818. — J. G. Crosse, Essay literary and practical on inversio uteri. In den Transact. of the prov. med. and surg. assoc. Lond. N. p. 1. — Depaul in Gaz. des hôpit. 1851. Nr. 135.

§. 43. Unter Inversio uteri versteht man die Ein- und Umstülpung der Gebärmutter in der Weise, dass der Grund dem Muttermunde sich mehr und mehr nähert, und schliesslich durch denselben hindurchtritt, so dass die äussere Fläche zur inneren und die innere zur äusseren wird. Man hat bald 2, bald 3, bald 4 Grade dieses Leidens aufgestellt; den meisten praktischen Werth hat noch die Eintheilung in drei Grade. Bei dem ersten, als Depression bezeichneten steht der Grund der Gebärmutter noch oberhalb des Muttermundes; bei dem zweiten, der vollkommenen Umstülpung ist zwar der ganze Uterus umgekehrt, liegt aber noch in der Scheide; bei dem dritten, dem Vorfall der umgestülpten Gebärmutter nimmt auch die Scheide an der Invagination Theil, und die Gebärmutter liegt vor der Schamspalte zwischen den Schenkeln.

Die Bedingung für die Genesis einer Inversion ist eine Ausdehnung des Uterus mit Erschlaffung seiner Wandungen, welche am vollkommensten in der Nachgeburtsperiode nach schnellem Geburtsverlauf, und unter Umständen auch noch in der ersten Zeit des Wochenbettes vorkommt, in geringerem Grade jedoch auch bei Hydro- und Hämatometra nach Entleerung der angesammelten Flüssigkeit und bei einzelnen Polypen beobachtet wird. Unter solchen Verhältnissen kann jede Gewalt, welche den Gebärmuttergrund gegen das Ostium internum treibt, mag sie den ersteren von innen oder von aussen her treffen, eine Umstülpung bewirken. Ob diese nur einen geringen Grad erreicht, oder schnell oder allmählig eine vollständige wird, hängt dann weiter von der Stärke und Fortdauer oder Wiederkehr der veranlassenden Ursache, und von dem Widerstande ab, welchen ihr das untere Uterinsegment, besonders aber das Ostium entgegenstellt. Hieraus erklärt es sich, dass acut entstandene, complete Inversionen nur in der Nachgeburtsperiode und der ersten Zeit des Wochenbettes beobachtet werden, während eine Depression auch bei Hydro- und Hämatometra und Uterinpolypen sich ziemlich plötzlich ausbilden kann; sowie dass jede einmal eingetretene Einstülpung, mag sie im Puerperium oder zu anderer Zeit entstanden sein, leicht im Verlaufe von Monaten und Jahren mehr und mehr zunimmt.

Die häufigste Ursache der Inversion während der Geburt ist eine

Zerrung des Mutterkuchens und seiner Insertionsstelle durch den Nabelstrang. Ist dieser absolut zu kurz, oder durch Umschlingung bedeutend verkürzt, so kann unter sonst günstigen Umständen bei schnellem Verlauf der Geburt, plötzlichem Austritt des Kindes, namentlich in stehender oder hockender Stellung der Kreissenden, und starker Mitwirkung der Bauchpresse die Inversion spontan zu Stande kommen. Freilich wird sie viel häufiger durch eine gewaltsame Zerrung des Nabelstranges von Seiten ungeschickter Hebammen eingeleitet, wie schon der Umstand beweist, dass die Frequenz der Inversionen mit der Verbesserung dès Hebammenwesens abnimmt, und das Leiden in Gebäranstalten sogut wie gar nicht vorkommt. Ungleich seltner wird der Gebärmuttergrund von aussen her durch eine plötzliche Anstrengung der Bauchpresse, wie sie namentlich bei starkem Husten oder Erbrechen eintritt, mitunter aber auch heftige Nachwehen begleitet, herabgetrieben. So beobachteten Edward, Ashwell und wir selbst Fälle, in welchen in der Nachgeburtsperiode spontan ein heftiges Drängen, als sollte die Kreissende noch ein zweites Kind gebären, eingetreten war, und schnell eine complete Umstülpung herbeigeführt hatte. Den grössten Antheil hat überdiess gewiss die Bauchpresse an der weiteren Entwickelung aller Inversionen, deren Eintritt von einem Wochenbette datirt, welche aber zu Anfange oder lange Zeit ganz unbemerkt bleiben, weil sie nur sehr allmählig einen höheren Grad erreichen. Ebenso kommt die Bauchpresse auch bei vielen Einstülpungen in Betracht, welche von Polypen abhängen, weil eine solche Complication ebensogut bei grossen und schweren, als bei kleinen Geschwülsten gefunden wird.

Einen wesentlichen Antheil an der Genesis der spontanen Inversionen hat man auch den Gebärmuttercontractionen selbst, besonders den partiellen auf den Fundus beschränkten zugeschrieben, und diese Ansicht zählt heute noch Anhänger. Doch scheinen uns alle Zweifel an ihrer Richtigkeit bisher nicht gehoben worden zu sein, da auch in denjenigen Fällen, für welche man sie vorzugsweise in Anspruch nimmt, immer gleichzeitig Zusammenziehungen der Bauchmuskeln beobachtet wurden, und diese für sich allein die Dislocation zu bewirken im Stande sind.

Ausnahmsweise kommt es auch vor, dass nicht der Grund, sondern der Körper der Gebärmutter eingestülpt und durch den Muttermund herabgetrieben wird. Ja Lawrence sah bei einer, drei Jahre zuvor entbundenen Frau eine auf den Mutterhals beschränkte Inversion, welche spontan entstanden war, eine Invagination der Scheide zur Folge gehabt hatte, bis vor die Schamspalte reichte und sich reponiren liess.

§. 44. Symptome und Folgen. Blosse Einstülpungen (Depressionen) bedingen häufig sehr geringe Störungen, sind jedoch stets darum gefährlich, weil sie früher oder später in vollkommene Umstülpungen übergehen können. Erfolgt dieser Uebergang nicht plötzlich — und es können nicht bloss Tage, sondern Monate und Jahre vor diesem Zeitpunkt liegen — so sind auch jetzt die unmittelbar eintretenden Symptome nicht sehr dringlicher Art.

Dagegen hat jede acut entstandene complete Inversion des puerperalen Uterus eine bedeutende Erschütterung des ganzen Nervensystems unmittelbar zur Folge, und es können nicht bloss Störungen in der Respirations- und Herzbewegung, Ohnmachten, Erbrechen, Zittern der Glieder, Bewusstlosigkeit und allgemeine Convulsionen, sondern auch hierdurch allein ein lethaler Ausgang eintreten. Bleibt das Leben erhalten, — der gewöhnliche Fall —, so stellt sich zunächst eine mehr oder weniger beträchtliche Metrorrhagie ein, deren Stärke hauptsächlich von dem

Umfange, in welchem die Placenta abgetrennt ist, und von dem Allgemeinbefinden der Kranken abhängt, und wechselnd sein kann, oft aber früh zum Verblutungstode führt. Doch sind die Fälle nicht so gar selten, in welchen ein profuser Blutfluss gar nicht auftritt.

Gehen die Kranken weder an der Erschütterung des Nervensystems noch an der Hämorrhagie zu Grunde, und wird die Inversion nicht beseitigt, so pflegt sich schnell eine Entzündung auszubilden, welche nicht auf die Gebärmutter beschränkt bleibt, sondern sich meist auch auf ihre Anhänge fortsetzt. Verengert sich der Muttermund schnell und stark, so wird der umgestülpte Theil des Uterus eingeschnürt, und es entsteht oberflächlichere oder tiefere Gangrän desselben, und wenn dem Fundus Theile des Dünndarms nachgesunken waren, auch Einklemmung des Darmes. Die grosse Mehrzahl der Kranken verliert daher schnell ihr Leben; in einzelnen Fällen jedoch lässt die Entzündung mehr und mehr nach, und dauert nur in mässigem Grade fort, oder verschwindet selbst völlig. So liegen Beobachtungen vor, nach welchen Kranke, die mit Inversionen im zweiten Grade behaftet waren, noch längere Zeit fortlebten, aber fast ununterbrochen an Schmerzen, Abgang von Schleim, Eiter oder Jauche, Beschwerden bei der Harn- und Stuhlentleerung litten, und zum Theil schliesslich doch noch diesen Leiden erlagen. Andrerseits aber sind Fälle bekannt, in welchen die Inversion veraltete und ohne alle, oder doch ohne grosse Beschwerden viele Jahre lang ertragen wurde; so beobachtete Denman eine 20-, d'Outrepont eine 26-, und de la Motte eine 30jährige Dauer des Leidens. Die Gebärmutter wird hier nach und nach immer kleiner, und die Dislocation soll sich bisweilen spontan verlieren. Eine solche Naturheilung hat nach Daillez's Angabe schon Baudelocque beobachtet, und neuerdings sind wieder drei Fälle von Meighs mitgetheilt worden, in denen nachmals sogar Schwangerschaft eingetreten war. (S. Woman etc., 3. Ed., 1854, p. 251). Liegt der umgestülpte Uterus ausserhalb der Schamspalte, so wird seine innere Oberfläche allmählig cutisähnlich, und die ungünstigen Einflüsse, welche hier wie bei einfachem Prolapsus einwirken, rufen gleichzeitig Entzündung, Verschwärung oder Gangrän hervor.

§. 45. Die Diagnose ist in frischen Fällen niemals schwierig, und lässt sich gewöhnlich auch bei inveterirten Inversionen über alle Zweifel erheben. Die Depression erkennt man in den ersten Tagen des Wochenbettes daran, dass anstatt der normalen Kugelgestalt der Gebärmutter, auf ihrer Oberfläche eine trichter-, gruben- oder becherförmige Vertiefung bei der äusseren Untersuchung wahrzunehmen ist; später lässt sich die veränderte Form noch durch Verbindung der äusseren Exploration mit der inneren unterscheiden. Ist schon ein Theil der Gebärmutter durch den Muttermund herabgetreten, so fühlt man ihn von der Scheide aus als eine gewölbte Geschwulst, deren Basis von den Muttermundslippen umgeben ist. Liegt die puerperale Gebärmutter völlig oder doch zum grössten Theil in der Scheide, so füllt sie diese in Form einer fleischigen Geschwulst aus, welche eine entweder noch von dem Mutterkuchen bedeckte, oder in grösserem Umfange unebene, zottige und blutende Oberfläche zeigt, sich in den ersten Tagen des Wochenbettes noch teigig anfühlt, und nirgends eine dem Muttermunde entsprechende Stelle bemerken lässt. Führt man den untersuchenden Finger an ihrem oberen Ende rings um sie herum, so gelangt man nirgends an einen Kanal, sondern überall unmittelbar an das Scheidengewölbe. Auch äusserlich ist die Mündung des von dem Uterus gebildeten Sackes oberhalb der Schambeine als deutliche

ringförmige oder quere Spalte, in welche ein oder zwei Finger eindringen können, zu fühlen.

Ist der umgestülpte Uterus sogar vorgefallen, so wird er überdiess dem Gesichtssinne zugänglich; das ganze Becken erscheint bei der äusseren Untersuchung leer, und nach Reposition der Geschwulst in die Scheide treten die vorhin bezeichneten Merkmale deutlich hervor. Hieraus ergibt sich, dass selbst bei mässiger Sorgfalt Verwechselungen einer frischen Inversion mit einem Kindestheil, dem Mutterkuchen, Molen oder Polypen nicht vorkommen können.

Hat hingegen die Inversion schon längere Zeit bestanden, so erfordert die Diagnose grössere Vor- und Umsicht. Die Abwesenheit einer jeden, den Muttermund andeutenden Oeffnung, durch welche man mit der Sonde in die Gebärmutterhöhle gelangen könnte, unterscheidet auch hier noch sicher die Inversion von dem Prolapsus uteri; aber namentlich Verwechselungen mit Polypen sind leicht möglich und auch oft genug vorgekommen; selbst Petit gesteht einen derartigen Irrthum ein. In solchen Fällen kommt schon sehr viel auf die Anamnese an, denn nur ausnahmsweise lässt sich bei Inversionen der Beginn des Leidens nicht bis zu einem Puerperium zurückverfolgen. Ferner erscheint der invertirte Uterus gewöhnlich gegen Berührung empfindlich, während in der Regel der Polyp völlig unempfindlich ist; doch wird ausnahmsweise bei beiden Krankheiten das entgegengesetzte Verhalten beobachtet. Die wichtigsten Anhaltspunkte endlich liefert die Untersuchung des oberhalb der fraglichen Geschwulst befindlichen Raumes von den Bauchdecken, der Scheide und dem Mastdarm aus, und der Gebrauch der Sonde. Kann man sich von der Anwesenheit des Gebärmutterkörpers und Grundes oberhalb der Geschwulst überzeugen, oder gelingt es, eine dickere oder dünnere Sonde durch den Muttermund weit einzuführen, so ist es klar, dass man einen Polypen vor sich hat. Kann man auf der anderen Seite die Einstülpungsstelle von aussen her oder vom Mastdarm aus erreichen, oder wenigstens ausser der Geschwulst selbst kein dem Uterus gleichendes Organ auffinden, so ist die Inversion erwiesen. Zu dem letzteren Zwecke kann man wie bei der Diagnose des Mangels der Gebärmutter die Verbindung des Katheterismus mit der Exploration des Mastdarms benützen, und es mag auch wohl unter günstigen Umständen der von Vielen empfohlene Versuch gelingen, die Spitze des mit seiner Concavität nach hinten gerichteten Katheters von oben her in den Gebärmuttersack ein- und mit dem in der Scheide liegenden Finger in Berührung zu bringen. Sicher werden, wenn man alle diagnostischen Hilfsmittel erschöpft, sehr wenige Fälle übrig bleiben, in welchen selbst eine wiederholte Untersuchung noch Bedenken zurücklässt.

Die Prognose ist in der Mehrzahl der Fälle ungünstig, und hängt besonders davon ab, wie zeitig die Kunsthilfe geleistet wird, und von welchem Erfolge die Repositionsversuche gekrönt werden. Selbst bei völliger Wiederherstellung bleibt stets die Gefahr einer Wiederkehr des Leidens im nächsten Wochenbett bestehen, da eine solche mehrfach, u. A. auch von Baudelocque beobachtet worden ist.

§. 46. Behandlung. Die erste Aufgabe, welche der Arzt in allen frischen Fällen zu lösen hat, ist die Reposition. Diese ist immer das sicherste Mittel, allen bereits entstandenen und noch drohenden Gefahren vorzubeugen. Nur wenn die Erschütterung des Nervensystems bereits eine sehr bedenkliche Höhe erreicht hat, ist es nothwendig zur Belebung der sinkenden Kräfte Analeptica, wie Aether, Riechmittel etc. gleich-

zeitig darzureichen oder auch wohl vorauszuschicken. Die Reposition selbst ist oft sehr schwer, und am besten noch auf dem Queerbett auszuführen; sollten die Kräfte der Kranken dies nicht mehr gestatten, so muss man ihr wenigstens eine Rückenlage mit stark erhöhtem Becken geben. Ist die Placenta nur wenig oder gar nicht von der Gebärmutter gelöst, so rathen die vorsichtigen Geburtshelfer, von jedem Versuche sie zu lösen, abzustehen, und sie mit zu reponiren, weil die Erfahrung dargethan hat, dass ihrer künstlichen Trennung gewöhnlich eine starke, oft lebensgefährliche Blutung folgt. Die Gegner dieser Lehre machen besonders geltend, dass die Reposition der Gebärmutter mit dem Mutterkuchen immer ungleich schwieriger und sehr oft trotz aller Bemühungen ganz unmöglich ist. Wie richtig nun auch dieser Einwand an und für sich ist, so vermag er doch nicht jenen Grundsatz zu erschüttern, denn im Falle der Versuch, welchen die Vorsicht gebietet, misslingt, bleibt die Lösung des Mutterkuchens immer noch unbenommen. Ist hingegen bereits der grösste Theil der Placenta abgetrennt, so ist nach der übereinstimmenden Meinung Aller der noch anhängende Rest ohne Weiteres abzuschälen. Auch zur Ausführung der Reposition selbst sind verschiedene Verfahren angegeben worden. Einige rathen zuerst den Grund der Gebärmutter mit der kegelförmig zusammengelegten Hand zurückzustülpen, Andere wieder empfehlen die Reposition mit dem zuletzt vorgefallenen Theile, d. h. bei completer Inversion, dem Mutterhalse zu beginnen. Zweifellos ist, dass beide Methoden zum Ziele geführt haben, jedoch keine von beiden für alle Fälle passt. Hat sich der Muttermund noch nicht stark zusammengezogen, so gelingt die Reposition überhaupt ohne Mühe; ist er hingegen sehr eng, so muss man sich nach den concreten Verhältnissen richten, eventuell beide Verfahren nach einander versuchen. In dem von uns beobachteten Falle gelang die Reposition erst, als sie von dem hinteren Theile des Mutterhalses aus begonnen wurde. In schwierigen Fällen ist es nützlich, die Gebärmutter vor und bei diesen Versuchen mit der Hand möglichst zu comprimiren; sehr wichtig aber erscheint uns eine zweckmässige Cooperation mit der zweiten, freien Hand, welche von den Bauchdecken aus die Mündung des Gebärmuttersackes fixiren, den günstigsten Zeitpunkt ihrer grössten Erschlaffung beobachten und die Reduction des Organs in seine normale Lage unterstützen kann. Wird diese durch die Contraction des Muttermundes dauernd gehindert, so kann man die Chloroformnarkose, den Aderlass, das warme Bad zu Hilfe ziehen, vorausgesetzt, dass das Allgemeinbefinden der Kranken die Anwendung dieser Mittel gestattet. Liegt das Hinderniss am äusseren Muttermunde, und lässt sich derselbe nicht auf unblutigem Wege erweitern, so empfehlen zahlreiche Schriftsteller die Scarification. Das Chloroform würde auch für diejenigen Kranken das geeignetste Mittel sein, bei welchen der Repositionsversuch an der unerträglichen Schmerzhaftigkeit scheitert.

Nach gelungener Reposition muss man mit der Hand so lange in der Gebärmutterhöhle verweilen, bis sich der Uterus gehörig contrahirt, und hierdurch eine neue Umstülpung unmöglich wird. Zeigt er sich sehr schlaff, so verdient die Anwendung der kalten Douche, wie wir uns selbst überzeugt haben, das meiste Vertrauen; innerlich kann man Mutterkorn geben, um einer Wiederkehr der Erschlaffung vorzubeugen. Zur Verhütung von Recidiven ist es ferner unerlässlich, dass man die Kranke Wochen lang die Rückenlage inne halten, und jede Anstrengung der Bauchpresse vermeiden lässt, wesshalb auch besonders für häufige und leichte Entleerung des Darmes und der Harnblase Sorge getragen werden muss.

Dabei muss man sich ab und zu wieder von der normalen Lage der Gebärmutter selbst überzeugen.

Ist die Inversion nicht mehr ganz frisch, so ist vor Allem nachzusehen, ob eine Entleerung des Mastdarms und der Harnblase vorausgeschickt werden muss. Ferner kann es sich ereignen, dass, wie es Lauverjat u. A. gesehen haben, zuerst die consecutive Entzündung gemässigt werden muss, bevor ein Repositionsversuch gestattet ist. Hier sind je nach der Höhe der örtlichen und allgemeinen Erscheinungen, örtliche, auch wohl allgemeine Blutentziehungen, und besonders die örtliche Anwendung der Kälte oder im Gegentheil der feuchten Wärme an ihrer Stelle. Ist Gangrän vorhanden, so ist die Reduction nur bei ganz beschränktem Brand gestattet; bei grösserer Ausdehnung desselben muss die Gebärmutter an Ort und Stelle nach den Regeln der Chirurgie behandelt werden. Uebrigens lehrt die Erfahrung, dass noch nach Eintritt von Gangrän nicht bloss das Leben erhalten bleiben, sondern auch durch Abstossung der brandigen Theile Besserung und selbst eine Art von Heilung erfolgen kann.

In verschleppten Fällen kann es sehr oft nothwendig werden, dass man zu Repositionsversuchen einen besonders günstigen Moment abwartet, z. B. den Eintritt einer Hämorrhagie oder die Wiederkehr der Menstruation. Die Möglichkeit ihres Gelingens lässt sich von vorn herein selbst bei inveterirten Inversionen niemals bestreiten; Baudelocque führte sie noch nach 8jähriger Dauer des Uebels aus. Gestattet die Enge der Geburtstheile die Einführung der Hand nicht, so kann ein mittelst einer Zange gefasster Schwamm (Osiander d. J., Kilian), oder ein oben abgerundetes Mutterrohr (Kiwisch) mit Vortheil gebraucht werden. Bisweilen lässt sich die Inversion nur nach und nach durch einen anhaltenden Druck auf den umgestülpten Grund bewirken. Zu diesem Zwecke wurden Pessarien von der Form eines Mörserpistills mittelst einer T Binde befestigt, und führten, wenn sie vertragen wurden, nach Verlauf von 4 und mehreren Tagen zum Ziel (Siebold, Borggreve, Depaul); Meighs schlägt ungestielte Pessarien von immer grösserer Dicke vor.

Scheitern alle Repositionsversuche, so bleibt nichts übrig, als gegen die zahlreichen üblen Folgen eine symptomatische Behandlung einzuleiten. Eine beträchtliche Erleichterung haben die Kranken schon, wenn es gelingt, die Gebärmutter in die Scheide zurückzubringen, und hier durch ein passendes Pessarium zurückzuhalten, wie es von Hamilton 14 Jahre hindurch geschah. Ist auch dies unmöglich, so muss man wenigstens ein Suspensorium anlegen. Je mehr man gleichzeitig für Reinlichkeit, Harn- und Kothentleerung Sorge trägt, je besser und schneller man die wiederkehrenden Entzündungen, Schleim- und Blutflüsse durch ein passendes Regimen und geeignete Mittel verhindert und beseitigt, desto mehr werden die Beschwerden der Kranken erleichtert und die Verkleinerung der Geschwulst begünstigt.

§. 48. Unter ungünstigen Verhältnissen aber kann durch die Grösse und Dauer der Leiden und die endlich nahetretende Lebensgefahr ohne Zweifel der Entschluss gerechtfertigt werden, die umgestülpte Gebärmutter zu exstirpiren. Diese Operation ist bereits ziemlich oft, durch die Ligatur wie durch den Schnitt, ausgeführt worden, theils absichtlich, theils wegen irrthümlicher Diagnose wider Wissen und Willen. Breslau (De totius uteri exstirpatione. D. i. 1852) zählte seit 1802 im Ganzen 31 Fälle, in welchen bei Inversion der ganze Uterus entfernt wurde, darunter 22 mal mit glücklichem Erfolg; von den 20 absichtlich unternommenen Operationen

führten sogar nur 3 zum Tode. Wenn man nun auch annehmen muss, dass nicht alle unglücklich abgelaufenen Fälle veröffentlicht wurden, so wird doch die Gefahr der Exstirpation durch die Leiden und Gefahren der Krankheit selbst oft reichlich aufgewogen, und man hat dann nur im Auge zu behalten, dass man die einmal für nothwendig erachtete Operation ausführt, bevor die Kräfte der Kranken zu sehr gesunken sind.

Was das operative Verfahren anbelangt, so verdient die Ligatur den Vorzug vor dem Schnitt, weil die Erfahrung für sie spricht (vermuthlich besonders desshalb, weil sie den Vorfall der Baucheingeweide verhütet). Auch die Anlegung der Ligatur erfordert noch die grösste Vorsicht, weil die ihr folgende Entzündung eine sehr bedenkliche Höhe erreichen, und überdies Incarcerationserscheinungen entstehen können, wenn Darmschlingen oder Harnblase in den umgestülpten Sack herabgetreten sind. Desshalb darf man die Ligatur von vorn herein nicht zu hoch und nicht zu fest, sondern muss sie so anlegen, dass sie sich jeden Augenblick ohne grosse Mühe auflockern lässt, und in langen Zwischenräumen fester zuschnüren. Auch die Verbindung des Schnittes mit der Ligatur, für welche sich Burns aussprach, ist aus dem Grunde zu widerrathen, weil die Schlinge nach Abtragung der Geschwulst leicht abgleitet, und alsdann Darmschlingen vorfallen können. Führt die in Folge der Abschnürung eintretende Verjauchung grosse Uebelstände herbei, so kann man noch immer nochmals einzelne Theile durch den Schnitt entfernen.

Gebärmutterbrüche. Herniae uteri. Hysterocele.

Boivin und Dugès, malad. de l'uterus etc. I. p. 168. — Meissner, Frauen-Kr. I. p. 775. — Kiwisch, Klin. Vortr. I. p. 233.

§. 49. Wahre Hernien der Gebärmutter — die sogenannte H. ventralis ist kein Bruch, sondern nur eine sackartige Ausstülpung der vorderen Bauchwand durch die schwangere Gebärmutter — kommen äusserst selten vor; und zwar sind bis jetzt nur Inguinal- und Cruralbrüche und ein früher von Papen veröffentlichter und von Meissner der Vergessenheit wieder entrissener Fall von Hernie des ischiadischen Loches bekannt geworden. Diese Brüche waren entweder angeboren, oder zwar während des extrauterinen Lebens, dann aber dadurch entstanden, dass vorerst die Anfänge des Uterus oder ein anderes Baucheingeweide, gewöhnlich Darm und Netz, durch die Bruchpforte traten, und die mit ihnen verwachsene Gebärmutter nach sich zogen. Abgesehen von dem anatomischen und diagnostischen Interesse, welches sie gewähren, werden sie auch unter Umständen practisch wichtig, dadurch, dass Schwangerschaft entsteht und dann die Geburt des Kindes auf dem natürlichen Wege unmöglich ist.

Die Diagnose der Gebärmutterbrüche ist, wenn nicht Schwangerschaft erfolgt war, nur am Leichentische gestellt worden, und wäre nur möglich, wenn es gelänge, eine Sonde in die Uterinhöhle bis in den Bruchsack einzuführen. Eine Voruntersuchung könnte schon die Zerrung der Scheide in die Länge und die seitliche Abweichung ihres Grundes nahe legen.

Die Behandlung wäre nach den für alle Hernien giltigen Regeln zu leiten. Bei eintretender Schwangerschaft müsste die Reposition versucht, und im Falle ihres Misslingens die Entbindung, wenn es anginge, auf dem normalen Wege gemacht, ev. wie es bisher immer geschehen ist, der Kaiserschnitt ausgeführt werden.

Continuitätstrennungen der Gebärmutter.

§. 50. Sie kommen am häufigsten während der Geburt, und demnächst während der Schwangerschaft vor, und gehören soweit in das Gebiet der Geburtshilfe. Im nicht schwangeren Zustande des Weibes sind sie äusserst selten, und stellen sich entweder als Rupturen in Folge pathologischer Ausdehnung des Uterus (Haematometra u. s. w.), oder endlich als Wunden und Verletzungen dar. Die Rupturen und Perforationen finden bei den pathologischen Zuständen, welche sie veranlassen, ihre Erörterung. In Betreff der eigentlichen Traumen aber verweisen wir auf die Chirurgie, weil Prognose und Behandlung hauptsächlich von den anderweitigen Nebenverletzungen abhängen.

Entzündung der Gebärmutter im nicht schwangeren Zustande des Weibes.

§. 51. Die Entzündung ist nur selten über alle Häute der Gebärmutter gleichmässig verbreitet, und kommt ebensowohl als primäre, wie als secundäre Krankheit vor. Im ersteren Falle befällt sie regelmässig zuerst die Schleimhaut, setzt sich jedoch häufig auf das Parenchym und weiter auch auf den Peritonäalüberzug fort. Die secundären Entzündungen können auf einzelne Häute beschränkt bleiben, oder sich auf das ganze Organ erstrecken, und sind meist Folge anderer pathologischer Zustände der Gebärmutter und ihrer benachbarten Organe, selten Theilerscheinungen von Krankheiten des Gesammtorganismus.

Wiewohl wir nun bei der folgenden Darstellung hauptsächlich die primären Entzündungen im Auge behalten müssen, und bei diesen das Parenchym und die Serosa nicht ohne vorausgegangene und gleichzeitige Erkrankung der Schleimhaut afficirt zu werden pflegt, so macht es doch die Differenz im Verlaufe der Endometritis und der Metritis parenchymatosa nothwendig, jede von ihnen getrennt zu betrachten; und ebenso erfordert auch die Perimetritis eine besondere Erörterung, wenn man, wie es vom klinischen Standpuncte aus unumgänglich erscheint, unter diesen Namen alle Entzündungen des Beckenabschnittes des Bauchfelles zusammenfasst, ganz gleich, ob sie von der Gebärmutter, oder von ihren Anhängen ursprünglich ausgegangen sind. Hingegen ist es auf der anderen Seite aus practischen Gründen nützlich, bei der Endometritis auch gleichzeitig die Schleimhautentzündung der Vagina zu besprechen, weil beide Affectionen in einem sehr nahen Zusammenhange stehen.

I. Catarrhalische Entzündung der Gebärmutter und Scheide, Metritis und Elytritis catarrhalis. Catarrhus uteri et vaginae. Leucorrhoea. Fluor albus.

J. Raulin, Traité des fleurs blanches. Paris 1766. Deutsch von Riederer mit Vorrede von Ackermann. Nürnberg 1793. — Trnka de Krzowitz, Historia leucorrhoeae omnis aevi observata medica continens. Diss. Vindobonae 1781. — J. B. Blatin, du catarrhe utérin ou des fleurs blanches. Paris 1801. — C. M. Clarke, Observat. on diseases of females, attended with discharges. Lond. 1814. 1822. A. d. E. von Heineken, Hannover 1818 u. 1823. — Pinel und Bricheteau, Art. Leucorrhée im Dict. d. scienc. méd. I. 28. — Jewel, Pract. observat. on Leucorrhoea. London 1832. — Fricke in Annalen der chirurg. Abtheil. d. allgemeinen Krankenh. zu Hamburg. II. Hamburg 1833. — Marc d'Espine in Archiv. génér. de méd. 1836. Februar. — Donné, Recherch. microsc. sur la nature du mucus et la matière des divers écoulemens des organes génito-urinaires chez l'homme et la femme. Paris 1837. — Maladies de l'uterus

d'après les leçons cliniques de M. Lisfranc p. Pauly. Paris 1836. — Lisfranc, Clinique chir. II. Paris 1842. — Blatin und Nivet, Traité des maladies des femmes, qui déterminent des flueurs blanches. Paris 1842. — Jobert de Lamballe in Annal. de Thérap. 1843 Juli und 1844 Novbr. — Tanchou in Gaz. d. hôpit. 1844. Nr. 3, 8 u. 9. — Kaufmann in Verhdl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin. V. — C. Mayer in V. d. G. f. G. z. B. VII. — Robert, des affect. granul. ulcér. et carcinom. du col de l'uterus. Paris 1840. — J. H. Bennet, Pract. tract. on inflammation of the uterus. 3. Ed. London 1853. — Chiari, Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie. 3. Lief. Erlangen 1855. p. 711.

§. 52. Die Entzündung der Gebärmutter - und Scheidenschleimhaut im ungeschwängerten Zustande des Weibes ist nicht immer catarrhalischer sondern bisweilen auch croupöser Natur; doch kommt die croupöse Form (Diphtheritis) sehr selten und nur als untergeordnete Theilerscheinung anderer schwerer Krankheiten, der Cholera, des Typhus oder eines acuten Exanthems vor, wesshalb wir sie hier ganz übergehen.

Unter dem Namen Leucorrhoe oder Fluor albus pflegte man bis in die neuere Zeit hinein sämmtliche Schleimflüsse aus den weiblichen Geschlechtstheilen, ohne auf die Verschiedenheit ihrer Ursprungsstätte besondere Rücksicht zu nehmen, zusammenzufassen und glaubte, dass sie meist von der Scheidenschleimhaut ausgingen. Man theilte die Leucorrhoe in eine idiopathische, symptomatische und mitunter auch noch sympathische, je nachdem sie von anderweitigen Krankheiten der Geschlechts- oder entfernter Organe und des Gesammtorganismus unabhängig oder abhängig erschien, und unterschied ausserdem noch die acute und chronische Form. Als man aber in den letzten Decennien den Sitz der Schleimflüsse mehr ins Auge fasste, erkannte man, dass die eigentliche Metrorrhoea ungleich häufiger, als früher angenommen wurde, vorkomme, und dass auch die Therapie eine strenge Unterscheidung des Gebärmutter- und Scheiden-Schleimflusses nöthig mache. Auch wir werden die besonderen Eigenthümlichkeiten beider Krankheiten, soweit es nöthig erscheint, scharf hervorheben, und wollen nur noch ausdrücklich bemerken, dass wir hier nicht bloss, wie es der Name katarrhalische Entzündung streng genommen erfordern würde, die mit nachweisbaren anatomischen Veränderungen der Schleimhaut verbundenen Schleimflüsse, sondern, um Wiederholungen zu vermeiden, auch die scheinbar nur aus veränderter Function hervorgehende sogenannte Phlegmorrhöea uteri et vaginae mit besprochen werden.

1. Acuter Katarrh.

§. 53. Die anatomischen Veränderungen der Gebärmutterschleimhaut bestehen in Anschwellung, Auflockerung und seröser oder blutig-seröser Infiltration des Gewebes mit Injection der oberflächlichen Capillaren und oft auch noch der grösseren Gefässe. Auf der innern Gebärmutterfläche liegt eine dünne Schicht freien Exsudates auf, welche im Anfange eine seröse oder blutig-seröse, später eine schleimig-eiterige oder auch wohl ganz eiterartige Flüssigkeit darstellt. Häufig setzt sich die Entzündung nach oben auf die Tuben und nach unten auf die Vaginalportion und Scheidenschleimhaut fort; in der Umgebung des äusseren Muttermundes bilden sich dann mitunter, im Vergleich mit der chronischen Form des Katarrhes jedoch sehr selten, und am häufigsten bei dem virulenten oder Tripper-Katarrh Erosionen und Geschwüre. In den heftigeren Fällen nehmen auch das Parenchym und der Peritonäalüberzug der Gebärmutter an der Entzündung Theil, und erscheinen das erstere saft- und blutreicher, der letztere injicirt oder mit Exsudat belegt.

In anderen Fällen erscheint die Schleimhaut der Scheide der allein oder doch der zuerst ergriffene Theil; die Entzündung hat meist im Scheideneingange und der anstossenden Oberfläche der Vulva ihren Hauptsitz, dehnt sich jedoch mitunter über die ganze Scheide, und dann gewöhnlich auch auf die Gebärmutter aus.

§. 54. Die häufigste Ursache des acuten Gebärmutter- und Scheidenkatarrhs ist eine Infection mit Tripper-Contagium, welche zunächst eine specifische Entzündung der Vulva, des Scheideneinganges und der Harnröhre hervorruft, die sich nachmals über die ganze Scheide und den Gebärmutterhals und Körper verbreiten kann. Der nicht virulente Katarrh, von welchem eigentlich hier nur die Rede sein soll, weil der Tripper schon an einem andern Orte dieses Handbuches seine Erörterung gefunden hat, kommt ebenfalls am häufigsten in dem Alter der Geschlechtsreife vor, und ist bisher zwar oft genug auch nach jenseits der klimacterischen Jahre, aber wie es scheint noch niemals vor Eintritt der Pubertät beobachtet worden. Die gewöhnlichsten Ursachen desselben sind Fehler im Regimen kurz vor Eintritt oder während der Dauer der Katamenien, besonders Erkältungen (sogenannte Suppressio mensium), und nächstdem Missbrauch des Beischlafes, rohe und gewaltsame Ausübung desselben u. s.w. Ausserdem aber trifft man die katarrhalische Metritis und Elytritis, allerdings mit mehr subacutem Verlauf, auch noch als Theilerscheinung allgemeiner acuter und chronischer Krankheiten, der Cholera, des Typhus, der Dysenterie, der Scrophulose und Tuberculose an.

§. 55. Die localen Krankheitserscheinungen bestehen in einem mehr oder weniger heftigen Schmerzgefühl in der Kreuz-, Schooss- und Lendengegend, welches jedoch nur dann eine besondere Intensität erlangt, wenn sich die Entzündung auch auf die übrigen Häute der Gebärmutter fortsetzt. Dabei ist der Uterus auch bei Berührung und Druck von den Bauchdecken, der Scheide und dem Mastdarm aus empfindlich, jedoch nicht wesentlich vergrössert; nur die Vaginalportion erscheint deutlich angeschwollen und weicher, der äussere Muttermund mehr geöffnet, snd aus demselben fliesst ein je nach dem Stadium der Entzündung veruchiedenes Secret in geringerer oder grösserer Menge. Je nach der In- und Extensität der localen Krankheit stellen sich ferner gelindere oder heftigere Fiebererscheinungen ein, welche jedoch binnen wenigen Tagen, jedenfalls viel schneller, als die erstere selbst wieder verschwinden. Bleibt die Entzündung nicht auf die Gebärmutter beschränkt, sondern nimmt auch die Scheide an ihr in grösserem Umfange Theil, oder erstreckt sie sich gleichzeitig auf die angränzenden Organe, die Harnblase und den Mastdarm, so wird das Krankheitsbild durch die besonderen, diesen Affectionen zukommenden localen Symptome complicirt. Namentlich verursacht auch die Entzündung des Scheideneinganges grosse Beschwerden, indem sich oft sehr heftige Schmerzen, äusserst empfindliche periodische Krämpfe der Scheiden-, Blasen- und Mastdarmmuskeln, ein qualvoller Pruritus der äusseren Genitalien, und geschlechtliche Aufregung einstellen.

Die Dauer des acuten Katarrhs kann zwischen Tagen und Wochen schwanken; er endigt entweder mit Genesung, oder geht — der häufigere Fall — in die chronische Form über.

§. 56. Die Diagnose muss sich auf die Anwesenheit von Congestionserscheinungen in der Gebärmutter und Scheide und die vermehrte Secretion stützen. Um den Sitz und die Ausbreitung des Leidens zu er-

mitteln, genügt meist neben der Berücksichtigung der functionellen Störungen die Untersuchung mittelst des Tast- und Gesichtssinnes ohne Anwendung des Speculums. Bei grosser Reizung der Scheide darf überhaupt der Mutterspiegel gar nicht eingeführt werden, weil er zu grosse Schmerzen verursacht. Ist indessen die Scheide wenig empfindlich, so kann man sich durch den Gebrauch des Speculums vollends überzeugen, dass die Muttermundslippen angeschwollen und geröthet sind und zwischen ihnen ein katarrhalisches Secret hervorquillt. In Betreff der Unterscheidung des einfachen und virulenten Katarrhes verweisen wir auf den II. Bd. d. H.B.

§. 57. Behandlung. Der acute Catarrh erfordert die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates. Venäsectionen passen nur bei kräftigen Individuen und grosser Intensität der Krankheit, machen indessen auch hier locale Blutentleerungen nicht überflüssig, welche man durch Application von 4—6 Blutegeln an die Vaginalportion selbst*), oder bei Jungfrauen und bei Entzündung des Scheideneinganges an die Weichen und das Perinäum anstellt, und so oft es nöthig erscheint, wiederholt. Innerlich gibt man antiphlogistische und gelind abführende Mittel, und wählt je nach der Heftigkeit der Krankheit und den speciellen Indicationen Salmiak, Oel-Emulsionen, weinsteinsaures Kali, Glauber- und Bittersalz, oder Salpeter. Oertlich sind gleichzeitig Kataplasmen, nasskalte Einwickelungen, Einreibungen mit Ungt. einer. oder Vesicatore auf den Unterleib; laue Klystire und Injectionen von lauwarmem Wasser, schleimigen Decocten oder Milch in die Scheide nützlich. Bei heftiger Entzündung der Scheide und Vulva werden auch milde Einspritzungen nicht gut vertragen, hingegen gewähren allgemeine lauwarme Bäder Erleichterung. Mit der Anwendung der genannten Heilmittel bei einem zweckmässigen Regimen fährt man fort, bis die Entzündung nachgelassen hat, oder in die chronische Form übergeht und also die Behandlung der letzteren eintritt.

Kiwisch empfiehlt auch für einzelne Fälle des einfachen acuten Catarrhes, wenn örtliche Blutentleerungen aus constitutionellen Rücksichten (bei tuberculösen Individuen) nicht zweckmässig erscheinen, die Behandlung, wie bei der virulenten und croupösen Entzündung mit Cauterisationen mit Höllenstein zu beginnen. Unserer Ansicht nach ist jedoch von diesen nur bei Elytritis ein höherer Erfolg zu erwarten, weil die Anwendung der Aetzmittel auf die Innenfläche der Gebärmutter sich nicht mit hinreichender Genauigkeit ausführen lässt.

2. Chronischer Catarrh.

§. 58. Die chronische katarrhalische Entzündung kommt zwar auch über die ganze Innenfläche des Uterus verbreitet vor, pflegt jedoch vorwiegend den Cervix zu ergreifen. Anatomisch charakterisirt sie sich ebenfalls durch Anschwellung, Auflockerung und grösseren Saftreichthum

*) Das Verfahren bei dem Ansetzen von Blutegeln an die Vaginalportion ist sehr einfach. Man stellt den Muttermund in ein gewöhnliches Speculum ein, reinigt ihn von dem etwa aufsitzenden Schleim durch Injectionen von lauwarmem Wasser oder Abwischen mittelst eines Charpie- oder Baumwollenpinsels, schiebt sämmtliche Blutegel in das Rohr, und verstopft das untere Ende desselben mit Leinwandstücken. Die Egel saugen sich gewöhnlich sehr schnell fest, und fallen in kurzer Zeit wieder ab; die Nachblutung befördert man durch Einspritzungen von warmem Wasser, und stillt sie, bei zu grosser Stärke, durch Cauterisation der Bisswunden mit Höllenstein.

der Schleimhaut, nur findet man eine durch Blutüberfüllung bedingte Röthung höchstens in der ersten Zeit; späterhin erscheint ihre Farbe partiell oder in grösserem Umfange braunroth, schiefergrau, bisweilen auch durchweg blass. Am deutlichsten tritt die Hypertrophie der Schleimhaut in der Verlängerung der Plicae palmatae des Cervicalkanales hervor, und führt hier, wenn sie an einzelnen Puncten eine besondere Ausdehnung gewinnt, zur Entstehung von polypenähnlichen Geschwülsten. Ganz gewöhnlich sieht man auf der Oberfläche der Schleimhaut zahlreiche, durch Ausdehnung der in ihr liegenden Drüsen gebildete, kleine Knötchen und Bläschen, und auch diese besonders häufig im Mutterhalse. Aussen an der Vaginalportion sind neben den ausgedehnten Follikeln sehr oft noch Granulationen vorhanden, welche durch Hypertrophie der normalen Schleimhautpapillen, bisweilen vielleicht auch auf dem Wege der Neubildung entstehen. Diese Granulationen sind aus einzelnen, bald härteren, bald weicheren Knötchen von der Grösse eines Stecknadelknopfes und darüber und hervorstechend rother Farbe zusammengesetzt; sie kommen in verschiedener Ausdehnung bald nur an einer Muttermundslippe, bald rings um das ganze Ostium, bald auch über die ganze äussere und zum Theil auch noch die innere Oberfläche der Vaginalportion verbreitet vor, und sondern einen eiterartigen Schleim in grösserer oder geringerer Menge ab, bluten auch sehr leicht.

Das Secret der Schleimhaut bildet, wie in den späteren Stadien der acuten Entzündung, eine seröse, schleimige oder eiterartige Flüssigkeit von gewöhnlich grauweisser, grünlicher oder gelblicher, ausnahmsweise auch wohl röthlicher Farbe. Mit dieser Flüssigkeit vermischt sich im Mutterhalse die von den hier befindlichen Drüsen abgesonderte zähe, eiweis- oder glasartige Gallerte. In vielen Fällen sind namentlich an der hinteren Muttermundslippe, nicht selten aber an verschiedenen Stellen der äusseren und inneren Oberfläche der Vaginalportion Excoriationen und Geschwüre vorhanden, welche zum Theil durch die fortdauernde Berührung mit dem ätzenden katarrhalischen Secrete, zum Theil auch durch Entzündung und Vereiterung der Drüsenbälge entstehen. Die eigentlichen Follikulargeschwüre unterscheiden sich von den anderen durch ihren geringen Umfang, ihre runde Form, ihren Sitz auf ausgedehnten Follikeln und ferner durch ihre geringe Neigung, weiter um sich zu greifen. Auf der Schleimhaut des Gebärmutterkörpers kommen Verschwärungen selten und fast nur bei älteren Frauen vor, können aber alsdann Atresien des inneren Muttermundes oder Verwachsungen der Gebärmutterhöhle herbeiführen. Bei längerer Dauer des Katarrhes erleidet auch das Gebärmutterparenchym Veränderungen; meist wird der Mutterhals hypertrophisch, verdickt und indurirt, bisweilen der ganze Uterus in ähnlicher Weise verändert, oder im Gegentheil atrophisch, schlaff und welk. Die Induration findet man besonders dann, wenn die Entzündung aus der acuten Form hervorgegangen und mit zahlreichen Exacerbationen verlaufen ist, und hier neben ihr oft noch Verwachsungen der äusseren Gebärmutterfläche mit angränzenden Organen.

Neben der Gebärmutter sind sehr häufig auch die Tuben und die Scheide ergriffen. Der chronische Scheidenkatarrh zeigt gewöhnlich keine gleichmässige über die ganze Schleimhaut sich erstreckende Verbreitung, sondern tritt in Form zahlreicher circumscripter Heerde auf, welche sich durch Auflockerung und livide Färbung kenntlich machen. Bisweilen erhält er eine punctförmige Verbreitung, welche früher als Follikularkatarrh gedeutet wurde. Die Entzündung der Scheide ist häufig als die

ursprüngliche, die der Tuben gewöhnlich als secundäre, vom Uterus fortgeleitete Affection zu betrachten.

§. 59. Ursachen. Die chronische Blenorrhoe der Gebärmutter und Scheide mit und ohne augenfällige Veränderungen der Schleimhaut wird in jedem Lebensalter angetroffen, obwohl sie vor Eintritt der Pubertät viel seltner vorkommt, als in den geschlechtsreifen oder vorgerückteren Jahren. Eine besondere Disposition zu dieser Krankheit nimmt man bei schwächlichen, nervösen und scrophulösen Subjecten wahr. Ferner scheinen schon alte Erfahrungen dafür zu sprechen, dass sowohl gewisse Länder, als einzelne Jahreszeiten und Jahrgänge ihre Entstehung begünstigen; so hat man sie besonders in Holland und England und ebenso bei feuchter und kalter Witterung besonders herrschend gefunden, und seit Morgagni sind mehrfache Mittheilungen über ihre epidemische Verbreitung in gewissen Jahren gemacht worden.

Der chronische Katarrh geht häufig aus dem acuten hervor, tritt jedoch auch oft gleich von vorn herein als chronische Krankheit auf. Die zahlreichen Ursachen desselben lassen sich in zwei Hauptabtheilungen gruppiren, in solche, welche direct häufige oder anhaltende Hyperämien hervorrufen, und solche, welche die Erkrankung der Schleimhaut indirect durch Veränderung des Gesammtorganismus herbeiführen; doch darf man nicht übersehen, dass sehr oft Ursachen aus beiden Gruppen concurriren. Schon die regelmässige menstruale Congestion wird bei vorhandener Disposition leicht die Veranlassung zu blennorrhoischer Absonderung, welche sich im günstigsten Falle als blenorrhoisches Vor- oder Nachstadium der Menstrualblutung, unter ungünstigeren Verhältnissen jedoch schon als andauernder Schleimfluss, welcher durch periodische Steigerung selbst den Blutfluss ersetzen kann, zeigt. Ein solches Verhalten sieht man ungemein häufig um die Zeit der Pubertätsentwickelung und in den ersten Jahren des zeugungsfähigen Alters bei Frauenzimmern, welche schlecht genährt sind, an Scrophulose, Tuberculose oder Chlorose leiden; und bei längerem Bestehen wird die Blenorrhoe leicht habituell, und verschwindet nicht mehr, nachdem die disponirenden Ursachen zu wirken aufgehört haben. Ebenso wie die Menstruation führt auch die Schwangerschaft, wenn sie sich oft und schnell wiederholt, sowohl bei regelmässigem Verlauf, als ganz besonders bei vorzeitiger Unterbrechung zu Blennorrhoe. Neben diesen physiologischen Congestionen sind dann die pathologischen zu erwähnen. Abgesehen von den anderweitigen Krankheiten der Gebärmutter und Scheide, welche eine symptomatische Blennorrhoe unterhalten, und an anderen Orten ausführlicher besprochen wurden, sind hier vorzugsweise zu nennen: dumpfe, feuchte Wohnungen; unpassende Lebensweise und Beschäftigung, Onanie, gewerbsmässige oder wenigstens zu häufige Ausübung des Beischlafes; kurz alle diejenigen äusseren und inneren Momente, welche ebensowohl als Ursachen von Metrorrhagien bezeichnet werden müssen.

§. 60. Symptome und Folgen. Die einzige constante und sehr oft überhaupt die einzige vorhandene Erscheinung bei dem chronischen Gebärmutterkatarrh ist der permanente blenorrhoische Ausfluss aus dem Uterus. Die Quantität desselben ist sehr verschieden; auch bei einem und demselben Individuum erscheint sie meist bei Tage stärker als bei Nacht, und nimmt bei Anstrengungen und Erhitzungen des Körpers ebenso zu, wie sie sich bei ruhigem Verhalten vermindert. Sie ist bisweilen so beträchtlich, dass sie innerhalb 24 Stunden pfundweise entleert wird. In

einem von **Fordyce** mitgetheilten Falle soll die tägliche Menge dem Inhalte eines Nachtgeschirres gleichgekommen sein. Die Qualität des Ausflusses ist ebenfalls, wie bereits angegeben wurde, verschieden; seine Reaction auf Lackmuspapier indessen, so lange er sich nicht mit dem gewöhnlich sehr deutlich sauer reagirenden Vaginalschleime vermischt hat, ist immer merklich alkalisch. (s. **Kölliker** und **Scanzoni** in des letzteren Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäk. II. p. 128.) Bei ätzender Beschaffenheit bewirkt der Ausfluss leicht eine rosenartige Entzündung der Vulva und der in ihrer Nähe gelegenen Haut, welche Excoriationen und ausgebreitete Verschwärungen hervorrufen kann. Zu der Blenorrhoe gesellen sich dann die Symptome anderweitiger Krankheiten, welche sich entweder als Ursachen oder Folgen zu der Schleimhautaffection verhalten, oder ohne näheren Zusammenhang mit derselben zufällig auftreten. Häufig werden intercurrirend die Erscheinungen einer lebhaften Congestion zu der Gebärmutter, mitunter selbst die einer parenchymatösen Metritis oder Metroperitonitis beobachtet. Sehr oft stellen sich flüchtige Schmerzen und Anschwellungen der Brüste ein, analog ihrer Veränderung in der ersten Zeit der Schwangerschaft. Sehr häufig leiden die Kranken an Appetitmangel, gestörter Verdauung, Verstimmung des Gemüths, und mannigfachen hysterischen Beschwerden, und die Grösse der hierdurch bedingten Leiden steht nicht selten in einem beträchtlichen Missverhältniss zu der Geringfügigkeit der localen Affection. Führt die Veränderung der Gebärmutterschleimhaut zu Verengerungen oder Verschliessungen ihrer Ostien, so stellen sich in Folge der Ausdehnung ihrer Höhle wehenartige Schmerzen, heftige Uterinkoliken ein. Ist die Absonderung profus, und hält die Krankheit lange Zeit hindurch an, so leidet schliesslich durch den Säfteverlust auch das Allgemeinbefinden; die Kranken bekommen blaue Ringe um die Augen, werden matt und träge und magern ab. Nach und nach finden sich die verschiedenen, in der wachsenden Anämie begründeten Symptome ein.

Die zu der Blenorrhoe so häufig hinzutretenden Excoriationen und Granulationen der Vaginalportion machen diese empfindlich und den Beischlaf schmerzhaft und lästig; die Ausübung desselben hat ferner Blutabgang zur Folge, weil die hypertrophischen Papillen und entblössten Stellen bei ihrer Berührung leicht bluten.

Die eigentlichen Functionen des Geschlechtsapparates leiden bei dem chronischen Katarrh nicht nothwendig; aber Störungen der Menstruation kommen häufig vor, sowohl Menorrhagie und Dysmenorrhoe, als auch, wenn bereits der Gesammtorganismus afficirt ist, Amenorrhoe; und die Fruchtbarkeit wird oft beeinträchtigt.

Sterilität findet man nicht bloss in denjenigen Fällen, in welchen die Entzündung zu Verschliessung des Gebärmutterkanales geführt, oder durch ihre Fortpflanzung auf Tuben oder Bauchfell die Tuben undurchgängig gemacht hat, sondern auch in anderen, in welchen nicht sowohl die Befruchtung des Eichens, als seine Einbettung in die Gebärmutterschleimhaut gehindert zu werden scheint. Wenigstens legt die grosse Frequenz des tiefen Sitzes des Mutterkuchens bei Frauen, welche an starken Blenorrhöen gelitten haben, den Gedanken sehr nahe, dass oft genug das Ei auch nicht am inneren Muttermunde aufgehalten worden, sondern durch denselben durchfallen und zu Grunde gehen mag.

Auch auf den Verlauf eingetretener Schwangerschaften übt der chronische Katarrh einen ungünstigen Einfluss, indem häufig vorzeitige Unterbrechung, Placenta praevia u. s. w. entstehen. In denjenigen Fällen, in welchen die **Scheide** ausschliesslich oder vorzugsweise der Sitz der Blenorrhoe ist, können ganz dieselben Erscheinungen, welche sich bei län-

gerer Dauer des Gebärmutterkatarrhes einfinden, auftreten. Die örtlichen Symptome beschränken sich auf Empfindungen von Jucken und Schmerz in der Vulva, von Brennen und Schmerz beim Harnlassen, und von Schmerzen beim Gehen und Beischlaf; sie haben einerseits in den localen Erosionen, andrerseits in dem durch die Hypertrophie der Schleimhaut oft hervorgerufenen partiellen Prolapsus vaginae ihren Grund.

Die Dauer der Krankheit kann sich sowohl bei der Gebärmutter- als bei der Scheiden-Blenorrhoe auf viele Monate und Jahre erstrecken; während dieser Zeit kommen oft beträchtliche Schwankungen in der Intensität der Symptome und Uebergänge in die subacute oder acute Form vor.

§. 61. Diagnose. Bei jedem Schleimfluss aus den weiblichen Genitalien muss die Ursprungsstätte desselben genau ermittelt werden, weil nur unter dieser Voraussetzung die geeignete Behandlung mit Sicherheit bestimmt werden kann.

Im Allgemeinen steht fest, dass die auf die Scheide beschränkten Blenorrhöen seltner vorkommen und meist die Gebärmutter ausschliesslich oder gleichzeitig erkrankt ist. Beispielsweise fand Roberts (Journ. de médec. p. Férussac. 1846. Januar) in 59 Fällen 46 mal den Mutterhals afficirt. Um im speciellen Falle den Sitz und die Ausbreitung der Krankheit mit Sicherheit zu bestimmen, reicht die Besichtigung der Leib- und Bettwäsche der Kranken nicht hin, wiewohl die Gegenwart steifer (durch das Eintrocknen des zähen Schleims aus den Cervicaldrüsen entstehender) Flecken nothwendig den Verdacht auf den Mutterhals hinlenkt. Auch die Quantität des Secretes lässt sich aus dem Umfange, in welchem die Wäsche verunreinigt wird, nur annäherungsweise bestimmen. Ebenso wenig vermag die innere Untersuchung mit dem Tastsinn über die Gegenwart consecutiver Geschwüre genügenden Aufschluss zu gewähren, weil diese sehr flach sind, keine hervortretenden Ränder haben, und daher dem untersuchenden Finger sehr gewöhnlich entgehen. Schon desshalb verdient das Speculum *) bei Blenorrhöen ausgedehnte Anwendung. Dasselbe macht den geöffneten Muttermund, das aus ihm abfliessende Secret, die Röthung, Verdickung, Excoriationen und Granulationen der Vaginalportion, und auch einen Theil der inneren Oberfläche des Cervicalkanales selbst dem Gesichtssinn zugänglich. Auch die Menge der abgesonderten Flüssigkeit lässt sich nach dem Maasse, in welchem diese in das Speculum hineinquillt,

*) Die Mutterspiegel oder Specula sind entweder einfache, konische Röhren von Metall oder Glas, oder metallene mehrblättrige Instrumente, welche zusammengelegt durch den engen Scheideneingang eingeführt werden, und sich nachmals in ihrer ganzen Länge oder in ihrem oberen Theile entfalten lassen. Das beste, röhrenförmige Speculum ist das von Ferguson; der hohe Preis und die leichte Zerbrechlichkeit dieses Instrumentes bestimmte C. Mayer sich Mutterspiegel aus Milchglas anfertigen zu lassen, welche in der That auch alles leisten, was man billiger Weise verlangen kann. Zur Erleichterung ihrer Einführung in die Scheide dient ein Obturator, dessen Knopf aus dem oberen Ende des Speculums hervorragt; ist dasselbe durch den Scheideneingang gedrungen, so entfernt man den Obturator, und schiebt das Instrument unter drehenden Bewegungen so vor, dass sich die beiden Scheidenwände beständig in der Mittellinie der oberen Oeffnung berühren. Auf diese Weise gelangt es fast immer ohne Mühe, die Vaginalportion aufzufinden; in schwierigeren Fällen kann man sich zuvor über die Stellung derselben in der Scheide durch die Untersuchung mit dem Finger orientiren.

Von den mehrblätterigen Mutterspiegeln empfehlen sich besonders der zweiblätterige von Ricord, der dreiblätterige von Ségalas-Charrière und die vierblätterigen von Charrière und von Busch.

oder durch einen Druck auf die Vaginalportion ausgedrückt werden kann, soweit es für die Zwecke der Praxis nothwendig ist, abschätzen. Der von Kiwisch zur Bestimmung der Secretionsgrösse empfohlene Baumwollentampon ist offenbar unnöthig und seine Anwendung für den Arzt und die Kranke gleich lästig.

Ausser dem Sitz und der Stärke der Blennorrhoe ist noch jedesmal zu untersuchen, ob die Krankheit eine idiopathische oder eine symptomatische ist.

§. 62. Die Prognose des idiopathischen chronischen Katarrhes muss im Allgemeinen als nicht ungünstig bezeichnet werden. Sehr häufig verursacht er den Kranken verhältnissmässig geringe Beschwerden, häufig allerdings auch, namentlich durch die Folgezustände, welche er herbeiführt, grössere Leiden und Qualen; aber nur selten wird durch die letzteren das Leben merklich verkürzt. Ueberdies ist eine zweckmässige Behandlung wenigstens sehr häufig von entschieden günstigem Erfolge. Im Besonderen hängt die Prognose von den Ursachen, der Dauer und den Folgen der Krankheit, sowie von den äusseren Lebensverhältnissen der Kranken ab.

§. 63. Bei der Behandlung der chronischen Blennorrhoe sind zuvörderst die Ursachen zu berücksichtigen. Ueberhaupt aber hat nur in verhältnissmässig sehr wenigen Fällen eine ausschliesslich gegen den Katarrh gerichtete Kur Erfolg, und selbst da, wo sich nur scheinbar unbedeutende constitutionelle Anomalien auffinden lassen, ist eine gegen diese gerichtete Therapie unumgänglich. Hieraus erklärt sich die Thatsache, dass die allerverschiedensten methodischen Heilverfahren bei Blennorrhöen mit Nutzen angewandt worden sind, und bald die roborirende, bald die schwächende, bald die alterirende Methode Heilung herbeigeführt haben. Die Hauptmittel, welche je nach den concreten Verhältnissen ausgewählt werden müssen, sind Eisen, Chinin, Laxantien, Leberthran, Jod und ein entsprechendes Regimen. Für den Kurplan muss ferner neben der Körperconstitution noch der Zustand der Geschlechtsorgane und der Gebärmutter insbesondere maassgebend sein, weil das Uterusparenchym, wie bereits angeführt wurde, wesentlich verschiedene Veränderungen erleiden kann, und die Hypertrophie und Induration desselben begreiflicher Weise eine ganz andere Behandlung verlangt, als die bei der Krankheit nicht selten vorhandene Atrophie und Erschlaffung. Im ersteren Falle muss ferner noch darauf Bedacht genommen werden, ob nicht noch deutliche Congestionserscheinungen, Empfindlichkeit gegen Berührung u. s. w., dauernd oder zeitweise vorhanden sind, denn bei ihrer Gegenwart ist nicht die weiter unten angegebene topische Behandlung, sondern oft eine mässige, fortgesetzte Antiphlogose das beste Mittel zur Heilung der Krankheit.

Man darf aber auf der andern Seite den Werth einer, der Beschaffenheit der Constitution und der Gebärmutter angepassten allgemeinen Behandlung nicht überschätzen; denn sicher wird oft die Heilung durch gleichzeitige Anwendung örtlicher Mittel wesentlich gefördert, und in der Mehrzahl aller Fälle gelingt sie ohne diese gar nicht.

Unter den speciell gegen die Blennorrhoe empfohlenen inneren Arzneimitteln haben die ableitenden und unter ihnen wieder die abführenden seit Galen eine wichtige Stelle eingenommen, und können sich auf Gewährsmänner wie Hoffmann, Boerhave und van Swieten stützen. Sowohl der längere Gebrauch der abführenden Salze und der diese enthaltenden natürlichen Mineralbrunnen, als auch der der drastischen Purgantien (Senna, Aloë, Jalappa, Scammonium) kann von wesentlichem Nutzen

sein, wenn man bei ihrer Auswahl die Beschaffenheit der Gebärmutter berücksichtigt. Viel unzuverlässiger und offenbar nur bei ganz bestimmten Indicationen hilfreich sind die Diaphoretica, Diuretica und Emetica. Von vielen Seiten wurde ferner der Erfolg der verschiedenen Emmenagoga, besonders des Rosmarins, des Mutterkorns und der Sabina gerühmt, und scheint auch da, wo eine grosse Erschlaffung des Uterus vorhanden ist, zu weiteren Versuchen aufzufordern. Hingegen sind alle adstringirenden und die bei den Schleimflüssen der männlichen Genitalien erprobten Arzneimittel, so der Balsam. de Tolu, Peruvian., Copaiv., die Terebinth. venet. und das Ol. terebinth., die Cubeben bei der chronischen Gebärmutterblennorrhoe ganz ausser Gebrauch gekommen, nachdem sich ihre Unwirksamkeit immer deutlicher herausgestellt hatte.

Sehr nützlich sind bei sehr vielen Kranken Fluss-, See- und natürliche Mineralbäder; sie wirken hauptsächlich durch ihren günstigen Einfluss auf die Constitution, örtlich hingegen nur unwesentlich, selbst wenn durch Einführung eines Scheidenrohres (Bade-Speculums) der Zutritt des Wassers zu dem Scheidengrunde erleichtert wird. Sitzbäder und kalte Waschungen der äusseren Geschlechtstheile leisten gegen die Krankheit selbst sehr wenig, sind aber zur Erhaltung der Reinlichkeit und zur Abwendung einer secundären Verschwärung der Vulva bei starker und scharfer Secretion ganz unumgänglich. Etwas wirksamer sind schon die mittelst einfacher Mutterspritzen ausgeführten Injectionen von reinem Wasser oder auch von differenten Lösungen in die Scheide; sie verhindern die Stagnation des aus der Gebärmutterhöhle kommenden Schleimes, wirken hierdurch der Entstehung secundärer Veränderungen der Vaginalportion, der Erosionen und Granulationen entgegen, und befördern die Heilung bereits entstandener Geschwüre, erlangen aber keinen grossen Einfluss auf den Gebärmutterkatarrh selbst, weil sie höchstens bis an die Vaginalportion gelangen, und auch mit dieser nicht einmal in längerer Berührung bleiben. Einigermassen lässt sich dem letzteren Uebelstande im Nothfalle noch dadurch abhelfen, dass man die injicirte Flüssigkeit durch geeignete Lage der Kranken und Einlegen eines Schwammes zurückhält. Ein ungleich grösserer Erfolg ist schon von der täglich mehrmals wiederholten Anwendung eines Douche-Apparates zu erwarten. Allerdings gelangt auch hier von der Flüssigkeit wenig in die Cervicalhöhle, aber die Douche bringt schon an und für sich eine kräftige Reizung der ganzen Gebärmutter hervor. Als Injectionsflüssigkeit genügt sehr oft gewöhnliches kaltes Wasser; unter den zahlreichen adstringirenden und ätzenden Mitteln verdienen der Zink- und Eisenvitriol, das Tannin und namentlich der Alaun den Vorzug.

Bei den höheren Graden des Leidens und bei beträchtlicher Veränderung der Schleimhaut muss man gleichzeitig in Zwischenräumen von mehreren Tagen die ganze äussere und innere Umgebung des Muttermundes, namentlich die excoriirten und die mit Granulationen besetzten Stellen mit Argent. nitric. cauterisiren, und wo dieses nicht tief genug wirkt, sich der kräftigeren Aetzmittel, des Liq. hydrarg. nitric., Liq. stibii muriat. u. s. w. bedienen. Die Cauterisation mit Höllenstein kann jeden 3., 4., 5. Tag wiederholt, und mit einem einfachen Porte-caustique von hinreichender Länge (einer Federpose) ausgeführt werden; nur erfordert die Vorsicht, den zum Aetzen benützten Stift unmittelbar nach seinem Gebrauch auf seine Integrität zu untersuchen, weil derselbe im Cervikalkanal leicht abbricht. Indessen ist die Anwendung des Lapis infern. in Substanz mit dem Uebelstande verbunden, dass sie leicht Blutungen erregt, wesshalb ihr Bepinselungen mit einer concentrirten Höllensteinlösung vorzuziehen sind. Zur Auftragung der stärkeren flüssigen Aetzmittel muss man

sich immer eines Haar-, Baumwollen- oder Asbest-Pinsels bedienen, und diesen vor seiner Einführung gehörig abtropfen lassen, um jede unnöthige Nebenverletzung zu vermeiden. Auch dürfen diese Caustica nur in längeren Intervallen von 8—14 Tagen aufgetragen werden; nebenher kann man nöthigen Falles den Höllenstein gebrauchen.

In einzelnen Fällen haben sich besonders französische und englische Aerzte, Gendrin, Jobert de Lamballe, Bennet u. A. genöthigt gesehen, das kaustische Kali oder das Glüheisen in die Hand zu nehmen, nachdem die vorher genannten Mittel erfolglos geblieben waren. Doch schon die technischen Schwierigkeiten bei der Anwendung des Kalis sind so gross, und seine augenblicklichen und späteren Folgen: Entzündung, Verengerung der Cervicalhöhle u. s. w. so unangenehm, dass man dasselbe für den äussersten Nothfall reserviren muss. Ueberhaupt führen die leichteren Aetzmittel regelmässig binnen mehreren (3—6) Monaten überall zur Heilung, wo solche durch die Cauterisation des Cervicalkanales erzielt werden kann. Dies ist aber bei intensiver Affection des Gebärmutterkörpers nicht der Fall; hier bleibt denn nichts übrig, als die passenden Arzneikörper in die Uterinhöhle selbst einzubringen. Am bequemsten lässt sich die Cauterisation derselben mit Höllenstein in Substanz mittelst eines geeigneten Aetzmittelträgers, wie er von Kiwisch, Chiari u. A. angegeben wurde, ausführen; und sie wird auch viel besser vertragen als Injectionen von Alaun, Höllenstein, Jod u. s. w. (s. §. 133). In neuerer Zeit hat man auch angefangen, diese Mittel in pulverförmigem Zustande in die Gebärmutterhöhle einzubringen, und z. B. Kilian ein besonderes Instrument (Metrophyseterion) dazu angegeben. Haben sich im Verlaufe der Krankheit bedeutendere Granulationen gebildet, welche den bereits angegebenen Mitteln nicht weichen, so behandelt man dieselben wie die bei dem Cancroid näher beleuchteten Papillargeschwülste.

Ist es gelungen, durch eine zweckmässige innere und äussere Behandlung den Gebärmutterkatarrh vollständig zu heben, so pflegen auch bei der Mehrzahl der Kranken die durch ihn hervorgerufenen hysterischen Symptome nachzulassen und allmählig ganz zu verschwinden. Desgleichen sieht man oft, dass bis dahin unfruchtbare Frauen, bei welchen kein anderes Hinderniss der Conception, als die Blennorrhoe aufgefunden werden konnte, nach Heilung derselben schwanger werden.

Zur Heilung des Scheidenkatarrhs dienen dieselben Heilmittel.

II. Parenchymatöse Gebärmutterentzündung. Metritis. Metritis parenchymatosa.

C. Wenzel, Krankheiten des Uterus. Mit 12 Kupfern. Mainz 1816. — Boivin et Dugès, Malad. de l'uterus. p. 194. — Pauly, Malad. de l'uter. d'après les lecons de M. Lisfranc. p 300. — Lisfranc, Clin. chir. II. — J. Lever, Pract. treatise on organic diseas. of the uterus. London 1843. p. 19. — Kiwisch, Kl. Vortr. I. p. 549. — Henr. Bennet, Inflamm. of the uterus.

1. Acute Metritis.

§. 64. Die anatomischen Veränderungen kommen im Allgemeinen mit denen überein, welche den höheren Graden des acuten Gebärmutterkatarrhes eigenthümlich sind; nur ist der Grad des Blut- und Saftreichthums ein höherer und desshalb das ganze Organ röther, weicher und deutlich vergrössert; der Uterus erreicht den Umfang eines Hühner- und selbst Gänse-Eis und nimmt in seinem Längendurchmesser um einen halben bis ganzen Zoll zu. Am intensivsten pflegt die Entzündung im Zusammenhang mit ihrem Ausgangspuncte in der unmittelbar an die

Schleimhaut gränzenden Schicht ausgesprochen zu sein; in ihren höheren Graden ist sie jedoch auch auf dem Peritonäalüberzuge noch stark ausgeprägt. Aus den mit Blut überfüllten Gefässen erfolgen bisweilen Blutungen in das Parenchym, so dass man Ecchymosen oder grössere apoplectische Heerde vorfindet, ganz ebenso wie bei den schlimmeren Endometritiden blutige Suffusion der Schleimhaut und freie Blutung angetroffen wird. Kommt es nachmals nicht zur Resorption des parenchymatösen Exsudates, so bildet sich eine Induration und Hypertrophie der Gebärmutter aus; nur ausnahmsweise nimmt die Entzündung den Ausgang in Eiterung und Abscessbildung. Im letzteren Falle bricht der Eiter gewöhnlich nach aussen durch, und ergiesst sich in das zwischen den breiten Mutterbändern eingeschlossene Bindegewebe, den Mastdarm oder die Bauchhöhle.

§. 65. Die primäre acute parenchymatöse Metritis entsteht, wie sich schon aus ihrem Verhältniss zu dem acuten Katarrh ergibt, aus denselben Ursachen, wie der letztere, also meist zu Folge eines fehlerhaften Regimens während der Menstruation, bisweilen auch nach Missbrauch der Emmenagoga, der Cauterisation der Gebärmutter u. s. w. Die secundären Metritiden treten entweder zu acut verlaufendem Carcinom oder Tuberkulose der Gebärmutter, oder — der gewöhnlichere Fall, — sie erscheinen bei Fibroiden, chronischer Induration u. s. w. in Form entzündlicher Menstrualkoliken.

§. 66. Das erste und zugleich auch das am meisten hervortretende locale Symptom der acuten Metritis, bi'den intensive Schmerzen in der Tiefe des Beckens, welche gewöhnlich den Character eines wehenartigen, auf Kreuz, Lenden und Schenkel ausstrahlenden Krampfes haben. Die Grösse des in den Zwischenräumen fortdauernden Schmerzgefühls hängt besonders von dem Grade ab, in welchem der Peritonäalüberzug und die angränzenden Bauchfellfalten an der Entzündung Theil nehmen. Ebenso richtet sich auch hiernach die grössere oder geringere Empfindlichkeit der Unterbauchgegend und der Gebärmutter selbst gegen Berührung. Druck mit dem Finger auf die Vaginalportion macht gewöhnlich keine bedeutenden Schmerzen; sowie man jedoch gleichzeitig von oben her die Gebärmutter gegen den in der Scheide liegenden Finger stark andrückt, steigert sich die Empfindlichkeit auch ohne gleichzeitige ausgedehntere Affection der Serosa. Stets wird den Kranken wegen der Steigerung der Schmerzen das Stehen und Gehen unmöglich, und selbst die sitzende Stellung vermehrt wie die Stuhl- und Harnentleerung ihre Leiden.

Fällt, wie es gewöhnlich geschieht, der Eintritt der Entzündung mit einer Menstruationsperiode zusammen, so werden meist die Menses unterdrückt; in einzelnen Fällen tritt früher oder später Menorrhagie ein. Im ersten Falle und ebenso, wenn die Metritis unabhängig von den Katamenien erscheint, fühlt sich Scheide und Vaginalportion zu Anfange heiss und trocken an; im weiteren Verlaufe der Krankheit stellt sich jedoch eine schleim- oder eiterartige Absonderung ein. Mit diesen localen Erscheinungen ist immer gleich von vornherein ein heftiges Fieber verbunden; daneben trifft man sehr häufig Uebelkeit und Brechneigung, wenn auch ohne Affection des Bauchfelles kaum wirkliches Erbrechen, desgleichen oft Beschwerden beim Harnlassen und sympathische Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Brüste.

Bei geeigneter Behandlung endigt die Krankheit meist binnen 5—10—12 Tagen mit Genesung, oder lässt wenigstens an Intensität nach und

wird chronisch; kommt es jedoch zu Eiterung, so ist der Verlauf gewöhnlich ein sehr langsamer, und führt unter den Erscheinungen eines Beckenabscesses meist zum Tode (s. die Fälle von Bird in Lancet, 1843. V. 1. p. 645).

§. 67. Diagnose. Schon eine oberflächlichere Untersuchung der Beckenorgane, zu welcher gewöhnlich schon die ätiologischen Momente, und immer die localen Erscheinungen auffordern, weist den Sitz der Entzündung in der Gebärmutter nach. Die grössere Empfindlichkeit derselben gegen stärkeren Druck, und die Zunahme ihres Volumens unterscheiden die parenchymatöse Metritis von der katarrhalischen; ihre genau umschriebene äussere Oberfläche und der Mangel einer ihr anhängenden diffusen acuten Geschwulst von der Perimetritis. Bei grosser Resistenz der Bauchdecken und beträchtlicherer Theilnahme des Bauchfells an der Entzündung ist es allerdings unmöglich, den Umfang der Gebärmutter und den Zustand ihrer Anhänge genau zu ermitteln; hier lässt sich durch die manuelle Untersuchung jedoch immer noch unterscheiden, ob die Entzündung eine grössere oder geringere Ex- und Intensität erreicht hat; und da dieses Resultat für die Zwecke der Behandlung hinreicht, so ist offenbar die Anwendung der von Kiwisch hier empfohlenen Sonde wegen der von ihr unzertrennlichen Schmerzen nicht anzurathen.

Die Prognose muss, obwohl die acute Metritis selten den Tod zur Folge hat, doch wegen ihrer grossen Neigung, in die chronische Form überzugehen, häufig ungünstig gestellt werden.

§. 68. Behandlung. Ein streng antiphlogistisches Regimen, antiphlogistische und abführende Salze, Blutentziehungen, allgemeine warme Bäder und topische Anwendung der feuchten Wärme sind die Hauptmittel, welche auf einen günstigen Ausgang der Krankheit hinzuwirken im Stande sind. Tritt die Entzündung gleich mit grosser Heftigkeit ein, so beginnt man am zweckmässigsten die Kur mit einer Venäsection, und lässt dieser eine örtliche Blutentleerung nachfolgen. Die letztere bewirkt man am besten durch Application von wenigstens 4—5, gewöhnlich selbst 6—8 Blutegeln an die Vaginalportion und das Scheidengewölbe, und unterhält die Nachblutung durch lauwarme Injectionen. Viele Aerzte haben versucht, hier, wie in anderen Gebärmutterkrankheiten die Blutegel durch Scarification des Mutterhalses zu ersetzen, indessen meist von der Anwendung dieses, für die ärmeren Volksklassen offenbar sehr wünschenswerthen Surrogates wieder Abstand genommen, weil es durchaus nicht sicher eine reichliche Blutung herbeiführt. Am zuverlässigsten sind sie noch in denjenigen Fällen, in welchen die Schleimhaut im Zustande bedeutender Hyperämie ist, oder grössere Gefässe auf ihrer Oberfläche verlaufen. Befinden sich die Kranken noch im jungfräulichen Zustande, oder erlaubt die Empfindlichkeit der Geschlechtstheile die Einführung des Mutterspiegels nicht, so bleibt nichts übrig, als die Blutegel an die grossen Schamlippen und den Damm oder an die Unterbauchgegend anzusetzen, doch kann man hier mit der 6—8fachen Anzahl mitunter noch nicht denselben Erfolg erzielen, und muss daher gleich mit 20—30 Egeln beginnen. Der Blutentziehung lässt man Cataplasmen oder nasskalte Einwickelungen folgen, und zwar verdienen die letzteren nach unserer Ueberzeugung nicht bloss da, wo die Breiumschläge durch ihren Druck auf den Unterleib lästig oder unerträglich werden, den Vorzug. Gestattet es die äussere Lage der Kranken, so verordnet man täglich 1—2mal ein warmes Vollbad.

Zum inneren Gebrauch wählt man diejenigen Salze aus, welche den

vorhandenen Indicationen am besten entsprechen, so Liquor ammoniac. acet. unter Umständen selbst Tartar. stib. in refracta dosi, wo die ätiologischen Momente die Anwendung eines Diaphoreticum empfehlen, in anderen Fällen Chili- oder Kali-Salpeter neben den Verbindungen des Natron, Kali oder der Magnesia mit Weinstein-, Phosphor- oder Schwefelsäure. Bei heftigen Schmerzen gibt man ausserdem noch Aqua amygdal. amar. oder Morphium. Die innere Anwendung des Calomel und die äussere des Ungt. ciner. sind im acuten Stadium der parenchymatösen Metritis kaum jemals nöthig, wofern nicht das Bauchfell wesentlich mitleidet.

Mit dem Uebergange in Induration tritt die Behandlung der chronischen Metritis, mit dem Ausgange in Eiterung die der Beckenabscesse ein. Die besonderen Rücksichten, welche etwa noch die entstandene Suppressio mensium erfordern kann, siehe §. 128.

2. Chronische Metritis. (Chronischer Gebärmutter-Infarct. Chronische Anschoppung).

§. 69. Der chronisch entzündete Uterus ist vergrössert, seine Wandung durch beträchtliche Vermehrung des in ihr befindlichen Bindegewebes verdickt und verdichtet, und wenigstens in den späteren Stadien der Krankheit oft in sehr bedeutendem Grade blutarm und hart. Nur selten jedoch erstreckt sich die chronische Entzündung über die ganze Gebärmutter, welche in solchen Fällen nach allen Richtungen vergrössert und in ihrer Höhle sehr erweitert erscheint. Sie kann das vierfache ihres normalen Volumens erreichen, nimmt jedoch nicht nothwendig gleichmässig in allen Dimensionen zu. In einem von uns beobachteten Falle, in welchem sich die Krankheit auf ein Puerperium zurückführen liess, reichte der Grund zwei Zoll über den Nabel hinauf, während die Vaginalportion gleichzeitig so tief herabreichte, dass eine Verwechselung mit Descensus uteri entstanden und ein Pessarium eingelegt worden war.

Meist findet man die chronische Entzündung auf den Mutterhals, die Vaginalportion oder eine von beiden Muttermundslippen beschränkt, doch auch alsdann eine bedeutende, mitunter enorme Vergrösserung des ergriffenen Theiles, namentlich beträchtliche Verlängerung einer oder beider Lippen vor.

Daneben zeigt die Schleimhaut die Merkmale des chronischen Katarrhes, und die äussere Oberfläche der Gebärmutter nicht selten frischere oder ältere Adhäsionen mit den Anhängen, dem Mastdarm u. s. w.

§. 70. Ursachen. Die chronische Metritis ist oft das Residuum einer acuten Entzündung, kommt jedoch auch, ohne dass letztere vorangegangen ist, vor. Als ihre Ursachen müssen alle Momente, welche entweder acute Entzündungen oder doch wiederholte oder andauernde Congestionen nach dem Uterus hervorrufen können, angesehen werden. Desshalb sieht man sie auch als Folgekrankheit verschiedener anderer pathologischer Zustände der Gebärmutter, des habituellen Katarrhes, des Prolapsus, der Inversion, der Fibroide, Polypen u. s. w., wo sie nur eine symptomatische Bedeutung hat. Die idiopathische Form wird besonders bei Frauen, welche geboren oder Fehlgeburten erlitten haben, beobachtet, und gewöhnlich lässt sich ihr Ursprung auf eine frühere puerperale Metritis zurückführen. Boivin-Dugès und Kiwisch trafen sie vorzugsweise bei schlaffen und torpiden, chlorotischen Subjecten an.

§. 71. Symptome und Verlauf. Die chronische parenchymatöse Metritis verläuft sehr oft ohne bedeutende anhaltende locale und allge-

meine Störungen. Geringe anomale Sensationen in der Gebärmutter-, Kreuz-, Lenden-, Schoossgegend, ein Gefühl von Druck und Schwere im Becken, von Drängen nach dem Scheideneingang und der Schaamspalte; ziehende Schmerzen, welche sich besonders nach anhaltendem Gehen und Stehen, bei stärkerer Wirkung der Bauchpresse, nach körperlicher und geistiger Aufregung, beim Beischlaf einstellen, ein mässiger Schleimfluss, Neigung zu Stuhlverstopfung und bisweilen auch geringe Urinbeschwerden sind dann die einzigen gewöhnlich vorhandenen Erscheinungen. Ist jedoch die Schleimhaut beträchtlicher afficirt, oder die Gebärmutter durch frühere Entzündung mit den Nachbarorganen verwachsen, so werden auch viel schlimmere locale Symptome, namentlich starke oder profuse Blennorrhoe, anhaltende Obstipation, welche zu ausgebreitetem Meteorismus, Uebelkeit, Erbrechen u. s. w. führen kann, beträchtliche Dysurie, mitunter selbst Lähmungserscheinungen in den Bahnen der im Becken gelegenen Nervenstämme, besonders des N. ischiad. beobachtet. Gegen Druck ist indessen auch hier der Uterus nicht immer, sondern nur während der Exacerbationen der Krankheit empfindlich. Hysterische Zufälle sind häufig zugegen und allmählig leiden auch die Verdauung und Ernährung. Alle permanenten Beschwerden steigern sich zeitweise beträchtlich in Folge der so häufig und namentlich mit der catamenialen Congestion eintretenden Exacerbationen der Entzündung, und können vorübergehend dieselbe Höhe, wie bei acuter Metritis erreichen; gerade diese periodische Verschlimmerung verursacht den Kranken die meisten, und weil sich die Krankheit sehr in die Länge zu ziehen pflegt, auch langwierige Qualen.

Die Katamenien selbst werden sehr häufig verändert; bei ausgedehnter Induration wird in dem Maasse, als die Dichtigkeit und Blutarmuth des Gebärmutterparenchyms zunimmt, auch der Eintritt der menstrualen Congestion erschwert, die Menstruation vermindert und schmerzhaft, bis sich schliesslich vollständige Amenorrhoe entwickelt. Bei partieller auf den Mutterhals beschränkter Entzündung beobachtet man vorwiegend dysmenorrhöische Erscheinungen, bisweilen mit Blennorrhagie verbunden.

Die Dauer der Krankheit ist in denjenigen Fällen, welche sich selbst überlassen bleiben, gewöhnlich eine sehr langwierige, indem erst die senile Atrophie der Generationsorgane auf die chronische Metritis einen günstigen Einfluss auszuüben pflegt. Indessen kommen doch ausnahmsweise auch Fälle von spontanen, durch neue Schwangerschaften, Veränderungen in Lebensweise und Wohnsitz, schwere allgemeine Krankheiten (Typhus nach Kiwisch), eingeleiteten Heilungen vor.

§. 72. Diagnose. Die partielle oder allgemeine Volumenszunahme der Gebärmutter ist meist leicht durch gewöhnliche manuelle Untersuchung nachzuweisen; die dabei bemerkbare derbe und doch etwas elastische Consistenz und regelmässige Oberfläche des Uterus unterscheiden die chronische Metritis im Allgemeinen von anderen physiologischen und pathologischen Anschwellungen des Organs, und unter besonders schwierigen Umständen kann die Diagnose durch die Anamnese und den weiteren Verlauf des Leidens vervollständigt werden. In Betreff der Merkmale, welche die gutartigen entzündlichen Indurationen der Vaginalportion von dem beginnenden Carcinom unterscheiden, siehe §. 116.

Die Prognose kann nicht ungünstig gestellt werden, weil die chronische Metritis überhaupt das Leben an und für sich nicht gefährdet, und nicht bloss im vorgerückteren Alter spontan verschwindet, sondern auch sehr oft früher eine Heilung durch I [illegible]

§. 73. Behandlung. Bei der Auswahl der Heilmethode muss vor allen Dingen darauf Rücksicht genommen werden, ob nur noch der Ueberrest einer früher vorhandenen, nunmehr gänzlich abgelaufenen Entzündung vorliegt, oder ob noch andauernde oder doch häufig wiederkehrende Congestionserscheinungen wahrzunehmen sind. Den besten Anhaltspunkt zur Entscheidung dieser Frage gibt, abgesehen von den vorhandenen Functionsstörungen, der Grad der Empfindlichkeit der Gebärmutter gegen Berührung und Druck. Verursachen diese noch entschiedene Schmerzen, so muss der antiphlogistische Heilapparat in zweckentsprechender Ausdehnung in Anwendung gezogen werden. Hier sind neben körperlicher Ruhe und reizloser, doch mehr oder weniger nahrhafter Diät, wiederholte locale Blutentziehungen unumgänglich; man bedarf aber hier häufig einer grösseren Anzahl von Blutegeln als bei anderen Gebärmutterkrankheiten, um die gleiche Menge von Blut zu entziehen, weil das Parenchym dichter und blutärmer ist. Wo daher schon die Katamenien sparsamer geworden sind, muss man von vorne herein wenigstens 6—8 Stück an die Vaginalportion ansetzen. Gleichzeitig sind fortgesetzte Einreibungen von Ungt. hydrarg. cin., oder Ableitungen mittelst fliegender Vesicatore auf die Unterbauch- und Lendengegend, und allgemeine warme See- und Sitzbäder nützlich. Zum inneren Gebrauch empfehlen sich am meisten die resolvirenden und abführenden Salze und die entsprechenden Mineralwässer. Sie beeinträchtigen die Constitution nicht, wie das früher oft bevorzugte Quecksilber, und sind bequemer und erfolgreicher, als der von Clarke sehr gerühmte Gebrauch der Sassaparillenwurzel (zu 4 Unzen pro die). Hat sich bei dieser Behandlung die Empfindlichkeit der Gebärmutter verringert, so kann man zu reizenderen örtlichen und allgemeinen, die Resorption befördernden Mitteln übergehen. Unter diesen verdient die durch Kiwisch in Deutschland in Aufnahme gebrachte warme Uterusdouche das meiste Vertrauen, nur ist es nöthig, sie Wochen lang regelmässig täglich durch 10—15 Minuten fortgebrauchen zu lassen und die Temperatur des Wassers dem Blutgehalt der Gebärmutter, und dem Grade, welchen die nachfolgende locale und allgemeine Reaction erreicht, genau anzupassen. Je nach diesen Verhältnissen entspricht bald ein Wärmegrad von 28—32° R., bald ein höherer, dem Heilzwecke am meisten, doch verdient der Gebrauch eines mehr als 32 Grade warmen Wassers immer Vorsicht. Muss man der äusseren Umstände wegen von der Anwendung der Douche absehen, so versprechen Einreibungen von Ungt. Kali jodat., und reizende Dunst-, Sitz- und allgemeine Bäder wenigstens einigen Erfolg. Als das beste innere Arzneimittel muss das Jod in Verbindung mit salinischen Abführmitteln, oder noch mehr die jodhaltigen Heilquellen (Kreuznach, Heilsbronn i. B., Krankenheil) betrachtet werden. Doch können constitutionelle Rücksichten es nothwendig machen, das Jodeisen, oder selbst die salinischen Eisenwässer und einzelne Thermen, namentlich die Quellen von Franzensbad, Kissingen und Ems zu bevorzugen. Bedarf man zur Heilung der Krankheit stark reizende innere Arzneimittel, so sind hauptsächlich drastische Purgantien, welche auf die gesammten Beckenorgane wirken, wie die Aloë zu wählen; mitunter erweisen sich auch Secale cornutum, Sabina nützlich.

Dass bei der chronischen Metritis die methodische Anwendung der vorgenannten Wässer wesentlichen Nutzen bringt, ist durch die allgemeine Erfahrung über alle Zweifel erhoben. Durch den Gebrauch der Quellen zu Kreuznach behauptet Prieger (Monatsschr. f. Geburtsk. 1853. März) in 27 Fällen allgemeiner und partieller Hypertrophie des Uterus 18 mal

vollständige Heilung, und 7 mal wenigstens erhebliche Besserung bewirkt zu haben.

Bei der hier genannten Behandlung verkleinert sich die Gebärmutter meist sehr langsam, wesshalb wenigstens eine Monate lange Ausdauer erforderlich ist, und nicht selten erst nach Verlauf von 1—2 Jahren Genesung erfolgt. Einzelne Fälle widerstehen indessen auch den ausdauerndsten Bemühungen des Arztes; hier kann die Cauterisation der Gebärmutterhöhle mit Höllenstein, welche sich Kiwisch zweimal sehr nützlich erwies, oder das von Bennet mit entschieden günstiger Einwirkung befolgte Verfahren — die Application eines starken Aetzmittels (Kali causticum u. s. w.) auf den Mutterhals in sechswöchentlichen Zwischenräumen — in Anwendung gezogen werden.

III. Entzündung des Peritonäalüberzuges und der Bauchfellligamente der Gebärmutter. Perimetritis.

Bennet, l. c. p. 225. — Valleix in Union médicale. 1853. Nr. 125. — Kiwisch, l. c. II. p. 46.

§. 74. Unter dem Namen: Perimetritis fassen wir aus praktischen Gründen alle Entzündungen der die inneren Geschlechtsorgane einschliessenden und begränzenden Peritonäalfalten und des zwischen ihnen befindlichen Bindegewebes zusammen, ganz gleich, ob die Entzündung von der Gebärmutter, den Tuben, den Ovarien oder den breiten Mutterbändern ihren Ursprung nimmt. Schon bei der Erörterung der Oophoritis und der parenchymatösen Metritis haben wir darauf hingewiesen, dass sich die Entzündung oft von dem Peritonäalüberzuge der afficirten Organe auf den Beckenabschnitt des Bauchfells und das an dieses angeheftete Bindegewebe fortpflanzt. Hat sie erst eine gewisse Ausdehnung erlangt, so ist es nicht selten während des ganzen Verlaufes und sehr gewöhnlich während einzelner Stadien der Krankheit ganz unmöglich, ihren Ausgangspunkt näher zu bestimmen. Dazu kommt ferner noch, dass alle diese Perimetritiden in ihren Ausgängen eine grosse Aehnlichkeit haben, und auch nach denselben Grundsätzen behandelt werden müssen. Die im nicht schwangeren Zustande des Weibes auftretende Perimetritis ist eine ungleich mildere Krankheit, als die puerperale; sie bleibt häufig auf einen Theil des Beckens beschränkt, oder wenn sie auch hier eine allgemeinere Verbreitung gewinnt, so zeigt sie doch sehr wenig Neigung, sich auf andere Blätter des Peritonäums fortzusetzen. Sie wird ferner nicht von so beträchtlicher Exsudation gefolgt, als es im Wochenbett gewöhnlich geschieht, und das Exsudat nimmt viel seltener eine eiterartige Beschaffenheit an, obwohl dies wahrscheinlich viel häufiger vorkommt, als es in Wirklichkeit festgestellt werden kann. Gewöhnlich führt die Entzündung zur Ausschwitzung einer faserstoffreichen Flüssigkeit, wodurch sich mannigfache Verklebungen der Beckenorgane, und bei beträchtlicherer Exsudation abgesackte Exsudate ausbilden. Nach längerem Bestehen tritt meist Resorption ein, und es bleiben nur mehr oder weniger feste Verwachsungen zurück, welche je nach ihrer Ausdehnung bald nur einzelne Beckenorgane betreffen, bald sie insgesammt einhüllen. Diese Adhäsionen haben sehr oft Lageveränderungen der Eierstöcke und Tuben, Einkapselung und Atrophie der ersteren, und Verschliessung und Undurchgängigkeit der letzteren, Versionen und Flexionen der Gebärmutter zur Folge. Bei minder günstigem Verlaufe der Krankheit tritt Eiterung und Abscessbildung ein, und der Eiter entleert sich dann meist in den Mastdarm oder die Scheide, selten durch Perfo-

ration der vorderen Bauchwand oder der Harnblase nach aussen. Möglicher Weise kann der Eiter auch, wie es bei den puerperalen Abscessen öfter beobachtet wird, längs der Schenkelgefässe an den Oberschenkel, oder längs des runden Mutterbandes oder der Scheide in die Schamlippen gelangen.

§. 75. Ursachen. Die Perimetritis ist wohl immer eine secundäre, d. h. durch Fortpflanzung einer primären Gebärmutter-, Tuben- oder Eierstocksentzündung entstandene Krankheit. In Betreff ihrer entfernteren Ursachen können wir uns daher auf unsere früheren Angaben beziehen. Wenn man von denjenigen Perimetritiden absieht, welche im Verlauf anderweitiger Krankheiten der inneren Geschlechtsorgane (Lageveränderungen, Fibroide, Krebs, Tuberculose, Rupturen der Gebärmutter, Tuberculose und Hydrops der Tuben, Geschwülste der Eierstöcke) sich einzustellen pflegen, so müssen als die häufigsten Ursachen: Unterdrückung der Menstruation und Excesse in Venere bezeichnet werden. Desshalb findet man sie auch so überaus häufig bei öffentlichen Dirnen, bei welchen sie unter verschiedenen Namen (Peritonitis meretricum, Colica scortorum) erwähnt werden.

§. 76. Symptome. Die Functionsstörungen, welche der Perimetritis vorausgehen, gehören den verschiedenen primären Krankheiten an, und betreffen zum Theil wenigstens fast immer die Gebärmutter. Das erste und zugleich das einzige constante, der Perimetritis selbst angehörige Symptom bilden spontane und bei Druck zunehmende Schmerzen an der leidenden Stelle; doch sind diese in ihrer Ex- und Intensität je nach der Heftigkeit und Ausdehnung der Bauchfellaffection sehr wandelbar, und fesseln die Kranken nur in den schlimmsten Fällen an das Bett. Sehr häufig aber werden noch andere locale Erscheinungen angetroffen, welche von einer Theilnahme oder Compression der im Becken gelegenen Organe herrühren, so erschwerte und schmerzhafte Stuhlentleerung, Harndrang und Harnzwang, Taubheit und Schmerz in der einen oder anderen unteren Extremität. Ist die leidende Stelle einer genauen Untersuchung zugänglich, so findet man entweder nur eine vermehrte Resistenz oder eine offenbare Geschwulst vor, welche längere Zeit fest und hart zu bleiben pflegt und erst spät eine merkliche Elasticität mit undeutlicher oder deutlicherer Fluctuation zeigt, dabei keine circumscripten Grenzen hat und gewöhnlich unmittelbar an der Gebärmutter anliegt.

Die, die localen Zufälle begleitenden, allgemeinen Erscheinungen sind ebenfalls in ihrer Intensität sehr verschieden, jedoch allgemeine Unbehaglichkeit, mässiges mit flüchtiger Hitze wechselndes Frösteln, Zunahme der Pulsfrequenz und des Durstes, Verminderung des Appetits zu Anfange gewöhnlich vorhanden, und oft wenigstens zeitweise ein stärker ausgeprägtes Fieber mit Uebelkeit oder auch wirklichem Erbrechen zugegen.

Der Verlauf der Krankheit ist selten acut; dann tritt innerhalb 8—14 Tagen Resorption ein, oder es erfolgt bisweilen noch früher durch Fortpflanzung der Entzündung auf das Parietal- und Visceralblatt des Bauchfells der Tod. Den Uebergang der Perimetritis in allgemeine Peritonitis sieht man indessen fast ausschliesslich nur dann, wenn sie aus einer Perforation der Gebärmutter, Tuben oder Eierstöcke hervorgegangen war. Gewöhnlich verläuft die Krankheit subacut oder chronisch, und dauert Wochen und Monate lang mit abwechselnden Remissionen und Exacerbationen oder selbst anscheinend ganz freien Intervallen. Endlich erfolgt auch hier Resorption oder Eiterung. Die Abscessbildung kündigt sich mit-

unter, aber durchaus nicht immer durch eine Steigerung der localen und allgemeinen Erscheinungen an, und der Durchbruch des Eiters geht nicht bloss, wenn sich dieser in den Mastdarm oder die Scheide, sondern auch wenn er sich in die Harnblase ergiesst, häufig ohne besondere Störungen vor sich, wird daher auch von den Kranken und Aerzten leicht ganz übersehen. Bisweilen indessen wird die Perforation von den Erscheinungen eines heftigeren Mastdarm- oder Blasen-Katarrhes begleitet. Oeffnet sich der Abscess an der vorderen Bauchwand, so geht stets eine beträchtliche phlegmonöse Entzündung derselben voraus; bricht der Eiter in die Peritonäalhöhle durch, so entsteht eine lethale Peritonitis. Eine vollständige Heilung erfolgt am schnellsten nach Perforation der Scheide, doch kann sich auch hier, wie in anderen Fällen, die Durchbruchs-Oeffnung wieder schliessen, die Abscesshöhle von Neuem anfüllen, und der Eiter nochmals an einer zweiten und dritten Stelle entleeren, sodass wiederholte Perforationen verschiedener Organe vorkommen.

§. 77. Diagnose. Die Unterscheidung der Perimetritis von der parenchymatösen Metritis, der Psoitis und Perityphlitis ist in denjenigen Fällen, in welchen keine beträchtlichere Exsudation vorhanden ist, nur durch eine möglichst genaue Bestimmung der schmerzhaften Stelle möglich; einer möglichen Verwechselung mit Proctitis und Cystitis wird schon durch die Abwesenheit der diese Krankheiten besonders auszeichnenden Symptome vorgebeugt. Ist ein abgesacktes Exsudat entstanden, so unterscheidet sieh dieses vorzugsweise durch seine Schmerzhaftigkeit, seine diffusen Grenzen und seine Unbeweglichkeit von verschiedenen Ausdehnungen und Geschwülsten der Gebärmutter, Tuben und Eierstöcke.

Bei jeder Perimetritis muss ferner durch sorgfältige Aufnahme der Anamnese und Untersuchung ermittelt werden, ob noch andere pathologische Zustände in den Geschlechtsorganen vorhanden sind, um nicht die oft viel wichtigeren primären Krankheiten zu übersehen.

Die Prognose ist, wie aus dem Verlaufe und den Ausgängen der Krankheit erhellt, im Allgemeinen nicht günstig zu stellen. Wenn auch die nicht puerperale Perimetritis höchst selten das Leben gefährdet, so hinterlässt sie doch fast immer Verwachsungen, welche die Ursache neuer Beschwerden werden und oft Sterilität zur Folge haben.

§. 78. Bei der Behandlung sind die causalen Indicationen zu berücksichtigen und diejenigen Mittel anzuwenden, welche bei jeder partiellen Peritonitis heilsam wirken.

Bei acutem und subacutem Verlauf der Krankheit und ebenso nachmals während der häufig vorkommenden Exacerbationen bilden locale Blutentziehungen, wo möglich in der Scheide selbst ausgeführt, Einreibungen von Quecksilbersalbe in die Weichen und die Unterbauchgegend, Breiumschläge auf den Unterleib, allgemeine warme Bäder, lauwarme Klystiere, und innerlich Salze, nöthigen Falles mit narkotischen Zusätzen; bei ausgedehnterer Entzündung: Kalomel mit Opium und bei heftiger allgemeiner Reaction Venäsectionen diejenigen Mittel, welche am meisten geeignet sind, der Krankheit Schranken zu setzen, die Resorption zu begünstigen und die Leiden der Kranken zu mildern. Wird hierdurch auch ein anscheinend vollständiger Nachlass der allgemeinen und localen Erscheinungen erzielt, so darf man doch die grosse Neigung der Krankheit, in schleichender Weise Bestand zu behalten und bei jeder Gelegenheit sich wieder zu steigern, nicht übersehen. Desshalb müssen zur Nachbehandlung noch auf den Darmkanal und die äussere Haut wirkende Deri-

vantia, äussere und innere Resolventia, bisweilen auch wiederholte locale Blutentziehungen angewandt werden, bis jede Spur von Empfindlichkeit der leidenden Stelle verschwunden, und das vorhandene Exsudat zur Resorption gebracht worden ist. Gerade hier ist auch der Gebrauch geregelter Bade- und Brunnen-Kuren besonders zu empfehlen.

Auch in denjenigen Fällen, in welchen der Ausgang in Suppuration droht, ist bis zum Durchbruch des Eiters die obige Behandlung am meisten im Stande, den Umfang des Abscesses zu beschränken und ungünstigere Perforationen zu verhindern. Gleich wie bei den puerperalen Abscessen kann es auch hier nützlich sein, dem Eiter frühzeitig einen künstlichen Abfluss zu verschaffen; doch ist die künstliche Eröffnung wegen der geringeren Gefahr hier weniger nothwendig, und mit Sicherheit nur dann auszuführen, wenn sich die Stelle, wo der natürliche Aufbruch erfolgen würde, schon hinreichend erkennen lässt, daher wohl ausschliesslich bei drohender Entleerung in die Scheide oder durch die Bauchdecken gerathen. Hat sich der Abscess einen Weg nach aussen gebahnt, so muss man einer vorzeitigen Schliessung der Oeffnung, wo es nöthig ist, durch unblutige oder blutige Erweiterung vorbeugen.

Entzündung der schwangeren Gebärmutter.

§. 79. Die Entzündung der schwangeren Gebärmutter hat gewöhnlich entweder auf ihrer inneren oder auf ihrer äusseren Oberfläche ihren Sitz, selten, und dann auch meist nur in der letzten Zeit der Schwangerschaft in dem Parenchym. Ihre ausführliche Erörterung würde uns auf das eigentliche Gebiet der Geburtshilfe herüberführen, in welchem die Endometritis und zum Theil auch die Metroperitonitis der Schwangeren bei den Lehren von den Degenerationen des Ei's und der vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft besprochen zu werden pflegt. Ueberdies wäre es überflüssig, diejenigen Entzündungen des Peritonäalüberzuges, welche in dem Fortgange der Schwangerschaft keine Störung bedingen, noch besonders abzuhandeln, weil aus Allem, was über die Perimetritis hier, und über die Peritonitis im Allgemeinen an einem anderen Orte dieses Handbuches angegeben wurde, die wichtigsten pathologischen und therapeutischen Gesichtspunkte von selbst hervorgehen.

Entzündung der Gebärmutter im Wochenbette.

C. Wenzel, Krankh. des Uterus. — F. C. Baudelocque, Traité de la péritonite puerpérale. Paris 1829. A. d. Franz. von Fest, mit Anmerk. von Busch. Potsdam 1832. — M. Toncllé, des fièvres puerpérales observées à la maternité pendant l'année 1829. Paris 1830. — Boivin et Dugès, Malad. de l'utérus etc. II. p. 206. — Rob. Lee, Researches on the pathol. and treatment of some of the most important diseases of women. London 1833. A. d. Engl. von Schneemann. Hannover 1834. — R. Fergusson, Essays on the most important diseases of women. V. I. 1839. A. d. Engl. von Kalb. Stuttgart 1840. — Rokitansky, Pathol. Anat. III. p. 557 und Oestr. Jahrb. Bd. 20.. Nr. 1. — Th. Helm, Monographie der Puerperalkrankh. Zürich 1839. 2. Aufl. Wien 1845. — Kiwisch, die Krankheiten der Wöchnerinnen. Prag 1840—41; und klin. Vortr. I. p. 563.

§. 80. Die Entzündung der Gebärmutter im Wochenbette geht wie im nicht schwangeren Zustande des Weibes am häufigsten von der inneren Oberfläche des Organs aus, setzt sich sehr oft von dieser auf das Parenchym und den Pertionäalüberzug fort, ist häufig mit wichtigen Veränderungen in den Blut- und Lymphgefässen, welche herkömmlich als

Metrophlebitis und Metrolymphangioitis bezeichnet zu werden pflegen, verbunden, und kann sich per continuum und contiguum der Gewebe und Gefässe auf sehr grosse Strecken weiter verbreiten. Viel seltner beobachtet man, dass die Serosa der Gebärmutter der zuerst ergriffene Theil ist, doch erlangen auch in denjenigen Fällen, in welchen die innere Oberfläche zuerst erkrankt war, weiterhin sowohl die Metroperitonitis als die Veränderungen in den Venen- und Lymphgefässen oft genug eine vorherrschende Bedeutung. Wir könnten daher, wie es mehrfach geschehen ist, vier verschiedene Formen der puerperalen Metritis unterscheiden, ziehen es indessen vor, nur zwei Formen, die Endo- und die Peri-Metritis aufzustellen, weil die Venen- und Lymphgefässentzündung in genetischer Beziehung mit der ersteren viel zu eng zusammenhängt, am Krankenbette keine sichere, ja sehr oft nicht einmal eine wahrscheinliche Diagnose zulässt, und überdies bei der Endometritis selbst eine hinreichende Erörterung finden kann.

I. Endometritis puerperalis.

§. 81. Den Ausgangspunkt für den an der inneren Oberfläche der Gebärmutter auftretenden Entzündungsprocess bilden die aus der Abtrennung des Mutterkuchens hervorgegangene Wundfläche, und die durch Nebenverletzungen entstandenen, namentlich am Mutterhalse fast constant vorkommenden Rissstellen. Doch bleibt die Krankheit sehr häufig nicht auf diese Stellen beschränkt, sondern verbreitet sich weiter auf den übrigen, von seiner Schleimhaut bereits entblössten Theil des Grundes und Körpers, und die unversehrt gebliebene Schleimhaut des Halses aus, dringt auch oft in die Tiefe vor, und pflanzt sich so auf grössere oder kleinere Abschnitte der Muskelhaut und den Peritonäalüberzug fort.

In Folge der Entzündung ergiesst sich auf der inneren Oberfläche der Gebärmutter ein bald mehr dünnflüssiges, seröses, bald mehr gerinnungsfähiges, gallertartiges oder häutiges Exsudat, welches zum Theil stagnirt, und unter dem Einflusse einer höheren Temperatur und dem Zutritte der athmosphärischen Luft eine grosse Neigung hat, sich jauchig zu zersetzen. Greift die Entzündung in die Muskelhaut über, so wird diese in geringerem oder grösserem Umfange, serös, gallertartig, jauchig infiltrirt, und erweicht, matsch; dabei erscheint die ganze Gebärmutter auch in dem gesund gebliebenen Theile saftreicher, und durchweg schlaffer und grösser, als sie zu dieser Zeit des Puerperiums sein sollte. Nur selten bleibt auch bei mässiger Ausdehnung der Krankheit der Peritonäalüberzug von der Theilnahme an der Entzündung ganz verschont.

Je nach der Beschaffenheit des Exsudates und der Ausdehnung der Entzündung haben Rokitansky und Kiwisch eine katarrhalische, croupöse und dysenterische Endometritis unterschieden, und zur Bezeichnung der äussersten Grade, in welchen der ganze innere Theil der Gebärmutter, in einen missfarbigen, dunkelen, stinkenden Brei verwandelt erscheint, den von Boër gewählten Namen der Putrescentia uteri beibehalten.

Bei günstigem Verlaufe endigt die Krankheit mit Genesung, ohne dass andere Organe wesentlich in Mitleidenschaft gezogen werden, nur eine Complication mit Scheidengeschwüren kommt ungemein häufig vor. Diese sogenannten Puerperalgeschwüre haben gewöhnlich ihren Sitz zu beiden Seiten und oberhalb des Scheideneinganges nahe der hinteren Commissur der Schamlippen, und werden nur selten an einer höher gelegenen Stelle oder dem Scheidengewölbe selbst angetroffen. Häufig

gehen sie nachweisbar aus einer Verschwärung unbedeutender, bei der Geburt entstandener Einrisse hervor; bisweilen verdanken sie einer durch den Druck des vorangehenden Kindestheiles bewirkten Blutinfiltration ihre Entstehung, und in manchen Fällen sind sind sie wieder Folge einer secundären diphtheritischen Scheidenentzündung. Der Grund dieser Geschwüre ist häufig mit gelbweissen oder missfarbigen Membranen bedeckt, und ihr Secret meist von eiter- selten von jaucheartiger Beschaffenheit. Sie ziehen eine ödematöse Anschwellung der kleinen und grossen Schamlippen nach sich, und gewinnen unter Umständen eine beträchtliche Ausdehnung in die Fläche und Tiefe, führen jedoch nur ausnahmsweise zu Verengerungen und Verwachsungen der Scheide und Vulva, oder zu Perforation der Harnröhre oder des Mastdarms.

Ganz ähnlich, wie bei geringer Intensität der Krankheit findet man auch bei vielen schlimmeren oder gar tödtlich endigenden Endometritiden keine anderen, als die eben genannten Veränderungen. Viel häufiger jedoch dehnt sich hier die Entzündung weiter aus, und erreicht dann entweder in dem Peritonäum ihre höchste Intensität, oder — und dies geschieht namentlich unter epidimischen Bedingungen — sie schreitet auf die Schleimhäute der angrenzenden Organe fort, und wird gleichzeitig die Veranlassung zum Eintritt folgenschwerer Veränderungen in den im Uterus selbst verlaufenden Blut- und Lymphgefässen. Die Verbreitung der Entzündung auf das Bauchfell wird bei Erörterung der Perimetritis ihre Erledigung finden, wesshalb wir hier unsere Aufmerksamkeit nur den letztgenannten secundären Affectionen zuwenden.

Von den angrenzenden Organen erkranken am häufigsten die Tuben und die Scheide, doch kann sich die Entzündung auch von den letzteren auf die Harnröhre und Harnblase, und auch auf die äussere Haut in der nächsten Umgebung der Schamspalte fortsetzen. Die Tubenentzündung hat zunächst wenigstens nur eine ganz untergeordnete Bedeutung, kann aber Obliterationen, Verwachsungen u. s. w. zurücklassen, welche später üble Folgen haben. Hingegen ist die Entzündung der Scheide in praktischer Beziehung sehr wichtig, weil sie in ihrem Charakter mit der Endometritis übereinzustimmen pflegt, und somit gewöhnlich einen diagnostischen Rückschluss auf die letztere, wichtigere Krankheit gestattet. Die Affection der Tuben ist regelmässig eine secundäre, durch Fortpflanzung der Gebärmutterentzündung entstanden; die der Scheide hingegen steht nicht immer in einem solchen directen Zusammenhang mit der Endometritis, sondern erscheint häufig schon gleichzeitig und aus den gleichen Ursachen. Die Entzündung der Blasenschleimhaut geht gewöhnlich nicht über die Intensität eines einfachen Katarrh's hinaus; auch sie ist oft eine primäre, durch die bei der Entbindung selbst stattgehabte Quetschung der Harnblase direct hervorgerufene Krankheit. In der Nachbarschaft der Schamspalte entwickelt sich auf der äusseren Haut in Folge der Verunreinigung mit dem ätzenden Ausfluss aus den Geschlechtstheilen gewöhnlich nur ein unschuldiges Erythem, mitunter jedoch eine Diphtheritis, welche mit Exulceration endigt, und tief und weit um sich greifende Geschwüre zurücklassen kann.

§. 82. Von besonderer Wichtigkeit sind die Veränderungen, welche in den Venen- und Lymphgefässen der Gebärmutter entstehen können.

Schon bei normalem Verlauf des Wochenbettes sind die Venen der Placentastelle, und ebenso einzelne andere wenigstens streckenweise, mit Blutgerinnseln angefüllt, jedoch bleibt dies hier ohne üble Folgen. Bei Gegenwart einer Endometritis aber gewinnt die Thrombose nicht bloss eine

grössere Ausdehnung in den Venen des Uterus selbst, sondern setzt sich auch leicht, dem Verlaufe der V. V. spermaticae internae und uterinae folgend, weiter fort, und kann so einerseits durch die V. V. renales, andererseits durch die V. V. hypogastricae und iliacae in die untere Hohlvene und den rechten Vorhof hineinreichen, und sich ebenso auch rückwärts auf die Venen der Scheide und unteren Extremitäten verbreiten. Nicht immer stehen die Pfröpfe der einzelnen Gefässe in ununterbrochenem Zusammenhange, sondern es entstehen auch, unabhängig von den bereits vorhandenen, neue Gerinnsel in entfernter gelegenen Venen. Die Thrombose kann weiterhin eine Entzündung der Venenwandungen und ihrer Umgebung hervorrufen; ausnahmsweise scheint auch das umgekehrte Verhältniss: primäre Phlebitis mit secundärer Thrombenbildung vorzukommen. Die wichtigen Folgen der Thrombose hängen hier wie in anderen Körpervenen hauptsächlich von der Metamorphose des Gerinnsels ab; bei eitrigem und jauchigem Zerfall derselben entsteht eine septische Blutvergiftung (Pyaemie und Septicaemie; s. Bd. I. p. 454), mit ihren Folgezuständen, den sogenannten metastatischen Entzündungen der Schleimhäute und äusseren Haut, und circumscripten pyämischen Abscessen an den verschiedensten Stellen. Uebrigens kann wohl auch unabhängig von primären Gerinnnungen in den Uterinvenen bei Endometritis eine putride Infection des Blutes dadurch zu Stande kommen, dass die in der Gebärmutterhöhle vorhandene Jauche in die klaffenden Venen der Placentastelle eindringt, und in ihnen weiter geführt wird.

Die Lymphgefässe des Uterus, besonders die in der Nähe von Rissstellen und die an den Seitentheilen gelegen erscheinen bei puerperalen Entzündungen der innern Oberfläche häufig ausgedehnt, stellenweise buchtig erweitert, und mit weichen, weisslichen Gerinnseln oder schon mit einem purulenten oder jauchigen Inhalt angefüllt, zeigen mithin hier ein ähnliches Verhalten, wie auch unter Umständen an anderen Orten in der Nachbarschaft von Eiterheerden. Ihre Wandungen sind zu Anfange stets normal beschaffen, lassen jedoch späterhin bisweilen deutliche Merkmale der Entzündung erkennen. Die benachbarten Lymphdrüsen sind selten in ähnlicher Weise verändert, und meist nur angeschwollen, blutreicher und weicher als gewöhnlich. Die Theilnahme der Lymphgefässe an der Entzündung kann sich wie die der Venen weit über die Grenzen der Gebärmutter hinaus erstrecken; sie reicht sehr häufig bis in die Ovarien hinein, nicht selten bis zu den Plexus hypogastrici und lumbales oder zu den in der Inguinalgegend, auf den Oberschenkeln und Schamlefzen gelegenen Gefässen und Drüsen, aber nur ausnahmsweise bis zum Ductus thoracicus. Auch die Eiteranfüllung der Lymphgefässe kann an und für sich Septicämie und Pyämie zur Folge haben, doch werden hier metastatische Abscesse ungleich seltener und in geringerer Ausdehnung beobachtet, als bei Erkrankung der Venen.

Der genauere Zusammenhang zwischen der Endometritis und der Gerinnsel- und Eiterbildung in den Venen und Lymphgefässen ist noch nicht völlig ermittelt. Mit grosser Wahrscheinlichkeit lässt sich indessen annehmen, dass die mangelhafte Contraction der Gebärmutter und die besondere Beschaffenheit des Blutes die wichtigsten Ursachen der Thrombose sind, und dass die Blutbeschaffenheit und der Contact der Pfröpfe mit dem eitrigen und jauchigen Exsudat der Entzündung den eitrigen oder jauchigen Zerfall der Gerinnsel vorzugsweise veranlassen. (Vgl. Virchow in Bd. I. d. Hdb. S. 156). Die Veränderungen in dem Inhalt der Lymphgefässe finden in der Aufnahme purulenter und putrider Stoffe von aussen noch ihre ungezwun-

genste Erklärung; auch lässt sich ein solcher Zusammenhang durch die räumlichen Beziehungen zwischen beiden nicht selten deutlich erkennen. (Vgl. H. Meckel, das bösartige Wochenfieber in Annalen der Charité. Jahrg. V. Hft. II. p. 290).

§. 83. Unter den Folgezuständen der Septicaemie und Pyämie ist die häufigste eine secundäre Erkrankung der Schleimhaut des Intestinaltractus, und zwar vorzugsweise des Dickdarms, welche entweder nur als einfacher Katarrh, mitunter mit Anschwellung der solitären Drüsen, oder als Diphtheritis mit nachfolgender Exulceration, besonders im Colon descendens und Rectum, bisweilen auch in der Mund- und Rachenhöhle auftritt, jedoch auch nicht ganz selten sich nur während des Lebens durch die vorhandene Diarrhöe kundgibt, ohne anatomische Veränderungen zurückzulassen.

Weniger häufig wird die Schleimhaut der Respirationsorgane und die äussere Haut afficirt, doch kommen immer ausgebreitete Bronchialkatarrhe und weisse und rothe Miliarien mit serösem oder auch wohl eiterartigem Inhalt nicht eben selten, und diphtheritische Entzündung des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Nasenhöhlen wenigstens öfter vor.

Metastatische Abscesse treten sowohl in inneren als in äusseren Organen auf. Von den ersteren erkranken in dieser Weise am häufigsten die Lungen, demnächst die Milz, seltener die Nieren und noch seltener die Leber, mitunter aber auch das Herz, das Gehirn, das Beckenbindegewebe, die Mandeln oder das Pancreas. Die äusseren Metastasen erfolgen besonders in die Gelenke, das subcutane Bindegewebe, die Parotis, Schilddrüse, äussere Haut und die Muskeln. Die Arthromeningitis wird am häufigsten an den Knie-. Ellenbogen- und Schulter-, seltener an den Hüft-, Finger-, Wirbel-, Rippen-, Unterkiefer- und Schlüsselbein-Gelenken und an den Beckensynchondrosen beobachtet; sie endigt gewöhnlich mit Eiterung. Die metastatische Bindegewebsentzündung localisirt sich vorzugsweise auf den Extremitäten, namentlich den unteren, demnächst in der Becken- und Lendengegend. Auf der äusseren Haut kommen die Metastasen in Form von Erythem, Erysipel, Pemphigus, Pusteln, Furunkeln oder Karbunkeln vor.

§. 84. Unter den vorgenannten secundären Affectionen finden sich bereits diejenigen Zustände mit erwähnt, welche man früher unter dem Namen der Phlegmasia alba dolens puerperarum begriff, und welche White aus einer Verstopfung oder einer anderen Erkrankung der Lymphgefässe ableitete. Davis, Bouillaud, R. Lee haben nachgewiesen, dass dies Leiden der unteren Extremitäten nicht als eine eigne Krankheitsform, und ebensowenig als eine dem Wochenbette eigenthümliche Affection betrachtet werden kann; und heute steht fest, dass mit diesem Namen am häufigsten die Thrombose und Entzündung der V. V. crurales und saphenae, bisweilen auch die metastatische Entzündung des subcutanen Bindegewebes und die Entzündung der Lymphgefässe des Oberschenkels belegt worden ist.

§. 85. Ursachen. Die Endometritis entwickelt sich sehr oft unter dem Einflusse miasmatischer Bedingungen, welche bei der Erörterung des Puerperalfiebers eine nähere Prüfung erfahren werden. Die anderen Ursachen der Krankheit liegen oft schon in dem Hergange der Entbindung selbst. Alle Umstände, welche diese erschweren, bewirken damit auch gleichzeitig eine grössere Ausdehnung der schon bei leichten Geburten

nothwendig entstehenden mechanischen Beschädigungen und Verletzungen. Gleichermaassen wird die Gebärmutter und zwar vorzugsweise ihre innere Oberfläche bei verschiedenen geburtshilflichen Operationen, der Wendung, Placentalösung u. s. w. insultirt, wenn diese unter ungünstigen Verhältnissen oder unzweckmässig ausgeführt werden. Desshalb sind auch eigentlich traumatische Endometritiden gar nicht selten. An diese Fälle reihen sich zunächst andere, in welchen die Entzünduug durch den unmittelbaren Contact der inneren Uterinfläche mit putriden Stoffen (so mit einer faulenden Frucht oder in Zersetzung begriffenen Eiresten, Blutgerinnseln, Lochien) hervorgerufen wird. Ausserdem aber können ebensowohl Diätfehler, Erkältungen, frühzeitige körperliche Anstrengungen, Gemüthsbewegungen u. s. w. unter Umständen die Veranlassung zum Eintritt einer Endometritis werden, weil jede Wöchnerin sich diesen Einflüssen gegenüber als eine Verwundete verhält.

§. 86. Symptome und Verlauf. Nur selten schliesst sich der Beginn der Endometritis unmittelbar an die Entbindung selbst an, und ebenso selten fällt er in die Zeit nach Ablauf der ersten 4 Tage des Wochenbettes; gewöhnlich nimmt die Krankheit am 2., 3. oder 4. Tage ihren Anfang.

Die ersten und zugleich die einzigen constanten Symptome bilden eine Veränderung des Wochenflusses und Fiebererscheinungen. Die Lochien nehmen an Menge rasch ab, oder hören selbst ganz zu fliessen auf; waren sie noch von blutiger Beschaffenheit, so weichen sie einer sparsamen, blutig-serösen, oder serös-schleimigen, späterhin puriformen Secretion. Die Alteration des Wochenflusses bleibt nicht bloss zu Anfange, sondern dauernd die einzige locale Anomalie. Denn bei mässiger Ex- und Intensität der Krankheit behält die Gebärmutter ihre gewöhnliche Grösse und Consistenz und schmerzt weder spontan — von dem durch Nachwehen erzeugten Schmerzen sehen wir natürlich ab — noch bei Berührung und Druck, und ebensowenig lässt sich an dem der Untersuchung zugäuglichen Theile ihrer inneren Oberfläche etwas anderes wahrnehmen, als ein geringerer Grad von Feuchtigkeit. Nur bei Gegenwart puerperaler Scheidengeschwüre ist den Kranken die Exploratio per Vaginam schmerzhaft, und auch an und für sich ein Gefühl von Wundsein, Empfindlichkeit und Schmerz in den äusseren Geschlechtstheilen, sowie Schmerzen beim Harnlassen vorhanden. Das solche Fälle begleitende Fieber zeigt stets den rein entzündlichen Charakter, die Pulsfrequenz ist oft bedeutend, und schwankt zwischen 120, 130 — 140 Schlägen; die Haut bleibt jedoch feucht, und die Entwickelung der Milchsecretion wird nicht gestört. Nach und nach steigert sich die Secretion der Gebärmutter wieder, der Ausfluss ist serös-purulent, bisweilen mit Flocken oder Pseudomembranen vermischt und von unangenehm faden, oder bei schneller Decomposition von fötidem Geruche. Die Genesung erfolgt innerhalb 6—10 Tagen unter Abnahme des Fiebers und Zunahme des eiterartigen Ausflusses aus den Geschlechtstheilen.

Ganz ähnlich und ebenso günstig als in den oben beschriebenen einfachsten Fällen, kann sich der Verlauf der Krankheit auch dann noch gestalten, wenn die Muskelhaut und der seröse Ueberzug der Gebärmutter in mässigem Grade an der Entzündung Theil nehmen. Nur wird durch jede Infiltration des Parenchyms die Consistenz des Uterus verändert, speckartig oder weicher, und die Affection des Bauchfells bedingt spontane Schmerzen und Empfindlichkeit gegen Berührung und Druck. Eine sehr häufige Complication der heftigeren Endometritiden ist eine schmerz-

lose, wässerige Diarrhöe, welche auf die den ersten Tagen des Wochenbettes zukommende Stuhlverstopfung folgt.

Häufig jedoch geht die Entzündung von dem Peritonäalüberzuge auf andere Theile des Bauchfells über und ruft so die Erscheinungen der Perimetritis hervor. Oder sie breitet sich vorzugsweise von der Innenfläche der Gebärmutter weiter aus, und setzt sich auf die Scheide und Harnblase fort; während sich ebenso auch die Affection des Darmkanals steigert und sich auf den oberen Theil desselben ausdehnt. In Folge davon wird die Diarrhöe profus, es stellt sich Erbrechen, auch wohl ein geringer Grad von Icterus ein; das Fieber nimmt zu, und die Kranke geht an der durch die Durchfälle bewirkten Erschöpfung oder durch ein acutes Lungenödem u. s. w. zu Grunde. Am gefährlichsten sind aber diejenigen Endometritiden, in welchen eine septische Vergiftung des Blutes erfolgt. Diese kann zu verschiedenen Zeiten während des Verlaufes der Krankheit eintreten, und unter dem Einflusse epidemischer Bedingungen schon ihre ersten Anfänge begleiten. Abgesehen von dem letzten Falle, in welchem sie miasmatischen Ursprunges ist, muss ihre Ursache bald in Resorption der an der inneren Oberfläche der Gebärmutter liegenden Jauche, bald in den Gerinnsel- und Eiterbildungen in den Venen und Lymphgefässen selbst gesucht werden. Das die septische Blutvergiftung begleitende Fieber trägt am häufigsten den hectischen Character an sich, wobei wiederholt in unregelmässigen Zwischenräumen Frostanfälle auftreten, das Bewusstsein ziemlich frei bleibt, und kein rapider Verfall der Kräfte wahrgenommen wird, hingegen nach und nach an den verschiedensten Stellen Metastasen erscheinen. Sind die secundären Affectionen an sich nicht gleich so schwer, dass sie den Tod herbeiführen, so können die Fiebererscheinungen nach wochenlanger Dauer nachlassen und allmählig Genesung erfolgen, oder die localen Entzündungen als selbstständige Nachkrankheiten fortbestehen, und mit günstigem oder lethalem Ausgange enden. In manchen Fällen ruft die Pyämie nur sehr mässige Fieberbewegungen hervor, welche in längeren Intervallen exacerbiren; die Exacerbationen fallen dann meist mit dem Auftreten von secundären Affectionen zusammen.

Seltner hat die Blutvergiftung ein typhöses Fieber zur Folge, mit kleinem, sehr frequentem und oft auch unregelmässigem Pulse, trockner und heisser oder im Gegentheil kühler und klebriger Haut, trockner Zunge, heftigem Durst, allgemeiner Prostration, Unruhe, Delirien, Sopor, unwillkürlicher Entleerung von Urin und Koth, wässriger Milch in schlaffen Brüsten u. s. w. Gerade hier findet man auch local die beträchtlichsten Anomalien; zwar sind spontane Schmerzen und Empfindlichkeit gegen Druck auch hier nicht nothwendig vorhanden, aber die Gebärmutter sowohl im Körper und Grund, als im Cervicaltheile weit ausgedehnt, schlaff, und ein scheusslicher putrider oder gangränöser Ausfluss zugegen. Diese Form der Septicämie führt viel schneller und fast ohne Ausnahme zum Tode, welcher in den schlimmsten Fällen schon innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Ausbruch der Krankheit eintreten kann.

In diagnostischer Beziehung ist noch erwähnenswerth, dass der Eintritt der putriden Infection bisweilen von den Symptomen der Hirnreizung begleitet wird, welche allerdings später in die Erscheinungen der Paralyse übergehen, aber bei mangelhafter Beachtung der localen Veränderungen zu Anfange mit derjenigen Form der Puerperalmanie verwechselt werden können, welche nicht die Bedeutung eines symptomatischen Fieberdeliriums hat.

Auf die speciellen, den einzelnen pyämischen Affectionen angehörigen Symptomengruppen können wir hier nicht näher eingehen; doch müssen

wir die bei der Thrombose der Oberschenkelvenen auftretenden Erscheinungen erwähnen, weil diese auch ohne vorausgegangene Endometritis als primäre selbstständige Krankheit bei Puerperen vorkommt. Am häufigsten beobachtet man Verstopfungen in der V. saphena, seltner in der V. cruralis oder in beiden zugleich. Die Gerinnung setzt sich häufig nach der Peripherie zu fort, wodurch sicht- und fühlbare schmerzhafte Knoten und Stränge gebildet werden können. Die Verschliessung der Venenstämme verhindert den Rückfluss des Blutes und erzeugt hierdurch eine Ueberfüllung des Venen- und Capillarsystems und eine rasch sich entwickelnde ödematöse Infiltration des Gliedes. Hierdurch entsteht oft eine sehr beträchtliche, mehr oder weniger schmerzhafte Anschwellung eines Theiles oder auch der ganzen Extremität, wobei die Haut marmorirt, oder auch durchgehends blass, weiss erscheinen kann.

§. 87. Die Diagnose kann sich zu Anfange und in den leichter verlaufenden Fällen nur auf die bezeichnete Störung der Lochien und die Fiebererscheinungen stützen; nur wenn die Entzündung intensiver auftritt und auf Muskel- und seröse Haut übergreift, kommen noch weitere Anhaltspunkte wie die Veränderungen in der Grösse und Consistenz der Gebärmutter, der Entzündungsschmerz u. s. w. hinzu. Um daher diagnostische Irrthümer zu vermeiden, ist es unerlässlich, jedes Auftreten von Fieber im Wochenbett zu beachten und auf seine Ursache zurückzuführen. Hierzu ist um so mehr Grund gegeben, als man bereits die Ansicht, dass ein sogenanntes Milchfieber zu den physiologischen Erscheinungen des Wochenbettes gehöre, aufgegeben und sich überzeugt hat, dass die Secretionsentwickelung der Brustdrüse verhältnissmässig selten von febrilen Symptomen begleitet ist, vielmehr das häufig um den 3. Tag zu beobachtende Fieber meist die Bedeutung eines eigentlichen Wundfiebers hat. Genau genommen, lässt sich eben zwischen der physiologischen Secretion des puerperalen Uterus und der entzündlichen Exsudation, und auf der anderen Seite zwischen dem Wund- und dem Entzündungsfieber keine scharfe Grenze ziehen. Bei jeder Endometritis muss ferner der Character und die Ausdehnung der Krankheit nach Maassgabe der früher angegebenen Erscheinungen bestimmt werden. Namentlich darf man den Eintritt localer und allgemeiner septischer Erscheinungen nicht übersehen. Da die putride Infection des Blutes sich häufig in Folge der Erkrankung der Venen- und Lymphgefässe entwickelt, hat man sich vielfach bemüht, für die Theilnahme der letzteren diagnostische Kriterien aufzusuchen; indessen sind alle Bemühungen erfolglos geblieben. Oertlich gibt sie, wie es scheint, zu gar keinen besonderen Symptomen Veranlassung, und der hectische oder typhöse Character des Fiebers, namentlich die früher von Kiwisch betonten wiederholten Frostanfälle bei dem ersteren sind eben nur Merkmale bereits eingetretener Blutvergiftung, und lassen auf die Ursache derselben keinen Rückschluss zu. Nur wenn sich die Thrombose auf die grösseren und gleichzeitig der Untersuchung zugänglichen Venen (V. iliaca u. s. w.) fortsetzt; oder wenn sich die Lymphangioitis auf die Gefässe und Drüsen der Schamlippen, Oberschenkel, Inguinalgegend verbreitet, ist eine Diagnose derselben möglich.

§. 88. Die Prognose lässt sich — obwohl die Krankheit, wo sie nicht miasmatischen Ursprunges ist, in der Mehrzahl der Fälle mit Genesung endigt — bei keiner auch anscheinend noch so leicht auftretenden Endometritis von vorn herein mit Sicherheit günstig stellen, weil sie oft überraschend schnell an Ex- und Intensität gewinnen und unerwartet eine

septische Blutvergiftung zur Folge haben kann. Bei dem Eintritt der letzteren ist meist der Ausgang lethal; trägt die Entzündung gleich von Anfang an den septischen Character an sich, oder nimmt das Fieber früher oder später die typhöse Form an, so sieht man fast niemals Genesung und meist sogar einen schnellen Tod erfolgen.

§. 89. Behandlung. Bei Endometritis ist eine ausgedehnte Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates nur ausnahmsweise am Orte, weil die Kranken durch die Folgen ihrer Entbindung in geringerem oder beträchtlicherem Grade geschwächt sind, und ganz besonders desshalb, weil die leichteren Fälle allgemeiner Erfahrung nach auch ohne sie einen günstigen Verlauf haben, und bei grösserer Heftigkeit der Krankheit stets die Gefahren localer und allgemeiner Sepsis drohen, und diese gerade durch starke Blutentziehungen, wie durch inneren und äusseren Gebrauch des Quecksilbers noch gesteigert werden. Daher kann man sich von einer Venäsection nur unter ganz besonderen Verhältnissen, bei sonst gesunden und ungeschwächten Individuen und heftigem Fieber mit rein entzündlichem Character Nutzen versprechen, und muss sie auch dann im Beginn der Krankheit und nicht zu reichlich machen. In der grossen Mehrzahl der Fälle thut man viel besser auch zu Anfange, wenn alle septischen Symptome fehlen, sich auf topische Blutentleerungen zu beschränken, welche man am besten durch Anlegen von 10—20—30 Blutegeln an die Unterbauchgegend ausführt. Sie sind noch am meisten im Stande, die weitere Ausbreitung der Entzündung zu verhindern, und die etwa durch Theilnahme des Bauchfells entstandenen Schmerzen zu mildern. Tritt die letztere Wirkung nicht genügend hervor, so lässt man darauf anhaltend cataplasmiren. Bei der Auswahl innerer antiphlogistischer und ableitender Mittel muss man gleiche Vorsicht anwenden. Stark auf den Darmkanal wirkende Mittel sind bei Endometritis gefährlich, weil hier sehr häufig schon ohnehin schwere Affectionen des Darms auftreten; daher ist der Gebrauch des Calomel, Kalisalpeters, der Digitalis und abführenden Salze mehr oder weniger bedenklich. Am besten entgeht man den vorhandenen Schwierigkeiten noch, wenn man die Behandlung mit einer Dosis des Ricinusöles, oder allenfalls mit einer grösseren (Scrupel) Gabe des Calomel, welche eine vorwiegende locale und auch hier keine lang dauernde Wirkung ausübt, beginnt, und dann zum Gebrauch des Ammoniac. muriat. oder acet., des Kali acetic., Natron nitr. oder der einfachen fetten Oele übergeht. Jedenfalls aber muss man, sowie sich wässerige, wenn auch schmerzlose Stühle einstellen, von jedem Arzneimittel, welches die Affection des Darmkanals steigern könnte, augenblicklich abstehen, und die Diarrhöe durch passende Gaben von Opium oder Stärkeklystire mit Zusatz der Tinct. opii in Schranken zu halten suchen. Steigert sie sich trotz dessen mehr und mehr, so ist noch Plumbum acet. wenigstens bisweilen von Nutzen.

Ausserdem hat die Kunst noch die Aufgabe, die Secretion der inneren Uterinfläche zu befördern, und jede Stagnation ihres Secretes, welche leicht zu Resorption von Eiter und Jauche führt, zu verhindern. Hierzu dienen vor Allem Einspritzungen von lauwarmem Wasser, welche man täglich mehrere Male mittelst eines Mutterrohres gewaltlos machen lässt. Sowohl höhere als niedere Temperaturgrade haben oft sehr bedeutende Schmerzen zur Folge und schaden dann offenbar. In den Zwischenzeiten sind bei stärkerer Absonderung der Gebärmutter und bei Gegenwart von Scheidengeschwüren ausserdem noch Waschungen der äusseren Geschlechtstheile erforderlich, um die Ausbreitung des Verschwärungsprocesses und consecutive Entzündungen der äusseren Haut zu verhindern. Sehr wohl-

thätig wirken allgemeine warme Bäder, indem sie nicht bloss reinigen, sondern auch das Hitzegefühl vermindern und die Hautthätigkeit befördern. Bedecken sich die Scheidengeschwüre mit Pseudomembranen oder werden sie missfarbig, und vergrössern sie sich durch fortschreitenden gangränösen Zerfall, so sind Cauterisationen der Geschwürsbasis mit Höllenstein oder energischer wirkenden Aetzmitteln das einzige Mittel, um beträchtlicheren Zerstörungen vorzubeugen und die Heilung zu befördern.

Bei jauchigem Zerfall der innersten Gebärmutterschichten ist eine örtliche Behandlung mit den bei putriden und gangränösen Geschwüren erprobten Mitteln einzuleiten, wenn auch die Hoffnung, die Kranke zu retten, schon sehr gering erscheint. Injectionen von Kamillenthee und Chlorwasser, von Chinadecocten mit mineralischen Säuren sind dem Einbringen antiseptischer Pulver entschieden vorzuziehen; eigentliche Cauterisationen der Gebärmutter lassen sich nicht ausführen. Zum inneren Gebrauch verordnet man hier je nach dem Zustande des Allgemeinbefindens Chinadecocte oder Chininlösungen mit Zusatz von Chlorwasserstoff- oder Schwefelsäure, bei schnellem Sinken der Kräfte Wein, Valeriana, Serpentaria, Aether, Ammoniak, Kampher (letzteren zu gr. v und mehr alle drei Stunden), eine grössere Gabe des Opiums (gr. jjj—jv), oder das von englischen Aerzten so vielfach empfohlene Terpentinöl zu ʒj—jj 2—3stündl.; bei starkem Sopor kalte Uebergiessungen u. s. w.

Stellen sich ohne bedeutende locale Sepsis die Erscheinungen der putriden Infection des Blutes ein — und dies ist bei weitem der häufigere Fall —; wiederholen sich die Schüttelfröste oder nimmt das Fieber den typhösen Character an, so muss ebenfalls von den im Eingange erwähnten antiphlogistischen Mitteln Abstand genommen, und eine dem Zustande entsprechende innere Behandlung eingeleitet werden. Am meisten Vertrauen verdienen bei der eigentlichen Pyämie ausser einer guten, stärkenden Diät einerseits das Chinin für sich oder in Verbindung mit Opium oder Mineralsäuren, und andererseits das Kalomel, besonders mit Zusatz von Opium, oder wo die innere Anwendung des Quecksilbers bedenklich erscheint, Einreibungen mit Ungt. mercur. Indessen gibt es zahlreiche Fälle, in welchen Chinin, und ebenso andere, in welchen Quecksilber die Krankheit entschieden zu verschlimmern scheinen, und die bisherigen Erfahrungen genügen nicht, um für den Gebrauch beider Arzneimittel sichere Indicationen aufzustellen. Wo das Quecksilber wirklich genützt hat, war es fast stets in energischer Weise (das Kalomel zu Gr. jj 2stdl., die Salbe zu ʒj—jj 1—2 stdl.) angewendet worden; Salivation stellt sich hier selten ein und oft gerade zu wesentlicher Besserung der Kranken.

Die in Folge der Pyämie auftretenden Localaffecte behandelt man nach ihrer besonderen Natur, als allgemein gültiges Princip ist die möglichst frühzeitige Eröffnung derjenigen Abscesse, welche nach aussen durchzubrechen drohen, anerkannt.

II. Perimetritis, Metroperitonitis puerperalis.

§. 90. Die Entzündung des Peritonäalüberzuges der puerperalen Gebärmutter kommt, wie schon angegeben wurde, sehr häufig mit einer gleichen Affection der inneren Oberfläche u. s. w. vor, und kann hier entweder gleichzeitig mit letzterer aus denselben Ursachen hervorgegangen, oder erst secundär durch weitere Ausbreitung der Endometritis oder der diese begleitenden Gefässentzündung entstanden sein. In dem einen wie in dem anderen Falle wird die Entzündung der Serosa durch ihre vorwiegende Intensität und ihre Fortpflanzung auf andere Theile des

Peritonäums oft das Hauptlocalleiden, und unterscheidet sich dann von der primären Metroperitonitis, welche ohne Complication mit Endometritis auftritt, im Wesentlichen gar nicht. Ist die Entzündung nicht miasmatischen Ursprunges, so erstreckt sie sich meist nicht über die Anhänge des Uterus und einzelne an diese gränzenden Darmschlingen und Theile des parietalen Bauchfellblattes hinaus, bleibt also eine eigentliche Perimetritis. Auch wenn sie als Theilerscheinung des Puerperalfiebers auftritt, kann sie sich dieselben Grenzen stecken, wiewohl allerdings hier eine Ausdehnung derselben auf fast alle Theile des Peritonäums ungleich häufiger beobachtet wird, und bisweilen so rasch erfolgt, dass ihr Ausgangspunkt schwer oder gar nicht nachzuweisen ist. Gewöhnlich behält sie jedoch auch bei allgemeiner Verbreitung noch auf dem Uterus selbst ihre grösste Intensität.

Bei begränzter Entzündung, Perimetritis, sammelt sich das ausgeschiedene flüssige Exsudat in den tiefsten Ausbuchtungen des Peritonäalsackes an, und bleibt frei, oder wird durch Verklebung der Eingeweide abgesackt. Häufig wird auch hier, ebenso wie im nicht puerperalen Zustande des Weibes, gleichzeitig oder selbst vorwiegend das subseröse Bindegewebe infiltrirt, und es entsteht ein extraperitonäal gelegenes Exsudat. Sowohl die intra- als die extraperitonäalen abgesackten Exsudate erreichen leicht einen beträchtlicheren Umfang, weil die puerperalen Entzündungen im Allgemeinen eine bedeutendere Exsudation zur Folge haben. Die intraperitonäalen liegen entweder im Douglas'schen Raume oder zwischen Gebärmutter und Harnblase, oder in der Seitengegend des Beckens, oder sie nehmen die ganze Beckenhöhle ein; ihre obere Wand wird meist durch angelöthete Schlingen des Dünndarms gebildet; die extraperitonäalen haben entweder zwischen den beiden Platten der breiten Mutterbänder, auf dem Muscul. iliac. intern., oder auf dem Beckenboden ihren Sitz. Die intraperitonäalen Exsudate können Monate und Jahre lang ohne andere Veränderungen, als zeitweise Exacerbationen der Entzündung fortbestehen, und allmählig durch Resorption mit Hinterlassung von Verwachsungen schwinden, oder endlich doch mit Abscessbildung enden. Der Eiter entleert sich hier in den Darm, die Harnblase oder die Scheide, oder bahnt sich in der Unterbauch-, Lenden- oder Gefässgegend einen Weg nach aussen, oder bricht in die Bauchhöhle durch. Die extraperitonäalen Exsudate führen gewöhnlich in viel kürzerer Frist einen Beckenabscess herbei, welcher sich meist in der Regio inguinalis oder unterhalb des Ligam. Poupart. am Oberschenkel, oder in der Lenden- oder Gesässgegend, oder in die Scheide öffnet *).

Die allgemeine Metroperitonitis ist gewöhnlich mit einer bedeutenden Exsudation verbunden, und das Exsudat vorwiegend flüssiger, serös-eitriger Natur; nicht selten und namentlich bei den das Puerperalfieber begleitenden Bauchfellentzündungen nimmt es eine jauchige Beschaffenheit an. In Folge der Theilnahme des Darmüberzuges wird die Muskelhaut des Darms gelähmt, dieser enorm ausgedehnt, das Zwerchfell bis zur 4., ja 3. Rippe aufwärts gedrängt, und dadurch die Brusthöhle immer mehr und mehr verengt. Als Complicationen kommen nächst der bereits erwähnten Endometritis und Eiter- und Jauchebildung in den Venen- und Lymph-

*) Ueber puerperale Beckenabscesse vergl. noch: Doherty in Dubl. Journ. 1842. Novbr.; Churchill in Dubl. Journ. 1843. Septbr.; Mikschik in Zeitschr. d. Wiener Aerzte, Jahrg. I., Hft. 7.

gefässen noch besonders oft ein- oder doppeltseitige Pleuritis und bisweilen auch Pericarditis hinzu.

§. 91. Die Perimetritis geht im Allgemeinen aus denselben Ursachen hervor, wie die Endometritis. Wie gross die Disposition des Bauchfells zur Entzündung bei Wöchnerinnen wenigstens in Gebäranstalten ist, beweist die Angabe Heschl's, dass sich auch in den Leichen derjenigen Puerperen, welche an nicht eigentlich puerperalen Krankheiten sterben, constant kleine Exsudatanflüge auf der äusseren Oberfläche der Gebärmutter vorfinden. Besonders leicht erkrankt aber das Peritonäum bei denjenigen Individuen, bei welchen der Uterus in der Schwangerschaft ungewöhnlich ausgedehnt war, oder in Folge ungünstiger mechanischer Geburtsverhältnisse auch an seiner äusseren Oberfläche stärkere Quetschungen oder Anreissungen erlitten.

§. 92. Symptome und Verlauf. Die Perimetritis tritt ebenso wie die Endometritis gewöhnlich am 2., 3., 4. Tage nach der Geburt ein; ihre ersten Symptome sind Schmerzen an der Stelle, in welcher die Gebärmutter liegt, und Fieber. Die Schmerzen können zu Anfange sehr gelind sein, und erst bei Berührung und Druck deutlich hervortreten, sie pflegen aber an Ausdehnung und Heftigkeit in dem Maasse zuzunehmen, als die Entzündung sich auf die Anhänge der Gebärmutter weiter verbreitet. Nicht selten beobachtet man in den ersten Tagen nach der Geburt nur besonders schmerzhafte Nachwehen, und in der Zwischenzeit eine unbedeutende Empfindlichkeit, welche sich langsam zu lebhaften continuirlichen Schmerzen steigert. Tritt jedoch die Entzündung gleich mit grosser Intensität ein, so führt sie auch unmittelbar heftige Schmerzen mit sich, welche mitunter so zunehmen, dass die Kranken jede Bewegung fürchten und selbst den Druck des Deckbettes nicht ertragen. An sich bedingt die Perimetritis, wenn sie nicht gleich eine bedeutende Ausdehnung erlangt und von einer profusen Exsudation begleitet wird, wenigstens zu Anfange gar keine Alteration der Lochien; doch ist eine mässige Abnahme derselben häufig zugegen in Folge einer Complication mit Endometritis. Ebenso entwickelt sich die Milchabsonderung gewöhnlich ungestört fort.

Das die Krankheit begleitende Fieber hat zu Anfange meist einen rein entzündlichen Charakter, das Sensorium wird nicht getrübt, und es ist ein beträchtliches Krankheitsgefühl, aber keine allgemeine Prostration der Kräfte vorhanden. Begränzt sich die Entzündung an den Anhängen des Uterus, so lässt das Fieber allmählig an Heftigkeit nach, und es erfolgt rasche Genesung durch Resorption des Exsudates, oder es bleiben abgesackte Exsudate zurück. Im letzteren Falle beobachtet man eine Fortdauer der Fiebererscheinungen in grösserer oder geringerer Intensität mit oft langen, beträchtlichen Remissionen und zeitweisen Exacerbationen; und daneben Störungen in der Function derjenigen Beckenorgane, welche durch den Druck der Geschwulst beeinträchtigt werden, daher besonders Verstopfung und Harnbeschwerden und bei den extraperitonäalen Exsudaten ausserdem noch häufig heftige Neuralgien des N. ischiad. und cruralis. In dieser Weise kann die Krankheit Monate lang bestehen; besonders bei den innerhalb des Bauchfells entstandenen Absackungen geht wegen der grösseren Dicke der Wandungen einerseits die Resorption sehr langsam von Statten, und andrerseits erfolgt auch der Aufbruch des Eiters nach aussen sehr spät. Kiwisch beobachtete sogar eine 5jährige Dauer der Krankheit. Während dieser Zeit können die Kranken auf das Aeusserste herunterkommen, weil sie oft viele Wochen hindurch ununterbrochen fiebern, wenig

Schlaf und mitunter sehr profuse Schweisse haben; aber sie vertragen gewöhnlich eine nahrhafte, wenn auch blande und vorwiegend flüssige Kost und gehen wider Erwarten nicht leicht zu Grunde. Kommt es endlich zur Abscessbildung, so ist der weitere Verlauf ganz ebenso, wie bei den ausserhalb des Puerperiums entstehenden Beckenabscessen.

Bleibt die Entzündung nicht auf die Gebärmutter und ihre Anhänge beschränkt, sondern verbreitet sie sich im Visceralblatte des Bauchfells weiter, so steigern sich nicht bloss Schmerz und Fieber, sondern auch das Allgemeinbefinden verändert sich auffallend; der Puls wird schnell und klein, die Extremitäten kühl, das Gesicht verfällt, die Brüste werden welk und die Milch dünner, wässerig, die Kranken gleichgültiger. Bisweilen, jedoch in der Minderzahl der Fälle beobachtet man jetzt oder erst später den Eintritt ausgesprochener typhöser Erscheinungen, als Zeichen einer septischen Blutvergiftung. Oertlich treten zunächst noch die Erscheinungen der Darmparalyse auf. Wird hauptsächlich nur die Serosa des Dickdarms ergriffen, so treibt sich der Unterleib meist nicht sehr bedeutend auf, und es ist gewöhnlich nur anhaltende Verstopfung und mässige Dyspnöe, bisweilen auch Erbrechen vorhanden; doch kann schon durch die Ausdehnung des Colon transversum die Leber und der Magen stark nach hinten und das Zwerchfell weit nach oben gedrängt werden, so dass anhaltendes Erbrechen und Erstickungsgefahr eintreten. Durch die Lähmung des Dünndarms werden die Bauchdecken enorm ausgedehnt, und die Brusthöhle im höchsten Grade verengt; das Erbrechen ist stärker und häufiger und erstreckt sich auch auf den Darminhalt; die anhaltende Verstopfung führt zu einer bedeutenden Ansammlung von Kothmassen im Darm selbst, weicht jedoch mitunter später einer stärkeren Diarrhöe.

Der Tod erfolgt gewöhnlich bei vollem Bewusstsein durch die aus der Compression der Lungen hervorgehende Suffocation, oder durch die der profusen Exsudation folgende Erschöpfung der Kräfte. Die Dauer der allgemeinen Metroperitonitis beträgt, wenn sie, wie es hier geschildert wurde, ohne Complicationen verläuft, meist wohl mehrere oder wenigstens einige Tage. Ist sie jedoch miasmatischen Ursprungs, so kann sie, besonders bei schwächlichen, oder durch starke Metrorrhagien erschöpften Frauen vor Ablauf der ersten 24 Stunden tödtlich enden. In solchen Fällen beginnt die Krankheit hin und wieder mit den Symptomen einer acuten Gehirnreizung, wodurch die locale Störung völlig verdeckt, und zur Verwechslung mit Puerperalmanie Veranlassung gegeben werden kann. Meist aber tritt das Fieber von vornherein mit dem typhösen Charakter auf, und die örtlichen Schmerzen sind trotz der Intensität der Bauchfellentzündung gering oder fehlen ganz; die Todesursache ist hier hauptsächlich in septischer Blutvergiftung zu suchen.

§. 93. Diagnose. Zu Anfange der Krankheit ist der Entzündungsschmerz, welcher an seiner Beständigkeit und Verstärkung durch Druck, sowie an der Abwesenheit der besonderen charakteristischen Merkmale der Nachwehen von den letzteren unterschieden werden kann, das einzige diagnostische Kriterium der Perimetritis. Später gewährt das abgesetzte Exsudat einen neuen Anhaltspunkt; ist dieses beträchtlich und frei, so kann es mittelst der Percussion an den am tiefsten gelegenen Stellen der Bauchhöhle nachgewiesen werden. Fluctuation ist nur selten in deutlichem Grade vorhanden; consistente und abgesackte Exsudate lassen sich durch die Palpation in der bei der Perimetritis Nichtschwangerer angegebenen Weise meist bequem erkennen, wenn nicht ein höherer Grad von Meteorismus zugegen ist.

Bei der Prognose ist zunächst zu berücksichtigen, ob die Krankheit miasmatischen Ursprungs ist oder nicht; denn im ersteren Falle ist sie wegen ihrer grossen Neigung, sich weit zu verbreiten und massenhafte Exsudate abzusetzen, unverhältnissmässig gefährlicher. Auch die anderen Perimetritiden haben im Puerperium viel häufiger einen lethalen Ausgang, als ausserhalb dieser Zeit, selbst wenn die Entzündung sich nicht über die Anhänge des Uterus hinaus erstreckt. Maréchal de Calvi zählte unter 50 von ihm gesammelten Fällen 13, welche zum Tode führten; doch mag dies sehr ungünstige Verhältniss wohl mit darauf beruhen, dass vorzugsweise die schweren Fälle veröffentlicht wurden.

§. 94. Behandlung. Aus dem Umstande, dass selbst die als Theilerscheinung des Puerperalfiebers vorkommende Metroperitonitis nur selten mit den Erscheinungen der Septicämie auftritt, oder nachträglich sich combinirt, geht an sich hervor, dass bei dieser Form der Gebärmutterentzündung viel häufiger eine entschieden antiphlogistische Behandlung an der Stelle sein muss, als bei der Endometritis. Diese Voraussetzung wird auch durch die allgemeine, besonders die in der Privatpraxis gemachte Erfahrung gerechtfertigt. Sind nicht etwa schon zu Anfange Symptome der Blutvergiftung vorhanden, und lässt bei gruppenweisem Auftreten der Krankheit der Charakter der Epidemie nicht etwa ihre frühzeitige Entwickelung befürchten, so wird durch allgemeine und locale Blutentleerungen und die innere und äussere Anwendung des Quecksilbers einer weiteren Ausdehnung der Entzündung und einer beträchtlichen Exsudation am besten vorgebeugt. Bei grosser Vehemenz der Krankheit und kräftigen Subjecten soll man daher die Cur mit einer Venäsection von ℥x—xii und 1—2—3 Dutzend Blutegeln, oder wenigstens mit einer beträchtlichen topischen Blutentziehung, und mit dem Calomel zu gr. jj 6 mal täglich eröffnen. Da hier eine secundäre Affection des Darmkanals weniger zu erwarten ist, so kann man auch häufig sehr wohl eine grössere Gabe des Calomel mit Jalapenwurzel vorausschicken. Nach 24—36stündigem Gebrauch des Calomel thut man aber gut, dieses Mittel auszusetzen und sich auf eine örtliche Anwendung des Quecksilbers durch Einreibungen von Ungt. ciner. auf den Unterleib und die Oberschenkel zu beschränken, und dafür innerlich mildere Antiphlogistica zu verabreichen. Die oft sehr bedeutenden Schmerzen werden am meisten durch Cataplasmen, allgemeine Bäder und Morphium gemildert, jedoch die ersteren ihres Druckes wegen nicht immer vertragen. Auch die örtliche Anwendung der Kälte, oder die nasskalten Einwickelungen sind oft sehr erfolgreich. Bei sehr gelindem Auftreten der Krankheit, und bei schwachen, oder bereits sehr erschöpften Individuen ist es gerathen, sich schon zu Anfange auf die Application von Blutegeln und Cataplasmen zu beschränken, und ebenso dem Calomel weniger heroische Mittel, wie Digitalis, Chili-Salpeter, essigsaures Kali, Ricinusöl oder einfache fette Oele vorzuziehen. Macht die Krankheit Fortschritte, so müssen die topischen Blutentleerungen wiederholt werden, so lange das Allgemeinbefinden der Kranken diess gestattet. Lässt sie an Heftigkeit nach, so setzt man die Anwendung der grauen Salbe und die Cataplasmen fort, um hierdurch und gleichzeitig durch innere Cathartica, Diuretica u. s. w., welche man je nach den vorhandenen Indicationen auswählt, die Resorption des Exsudates zu befördern. Zurückbleibende abgesackte Exsudate behandelt man je nach der Intensität der chronischen Entzündung, der Heftigkeit der Fiebererscheinungen und der Art der secundären Störungen; droht der Aufbruch derselben nach aussen, so ist für frühzeitige künstliche Eröffnung Sorge zu tragen, sowie man die Durchbruchsstelle erkennen

kann, und sich von der Gegenwart von Eiter nöthigen Falles durch die Punction mit dem Explorativ-Troikar überzeugt hat.

Verbreitet sich die Entzündung auf die übrigen Theile des Bauchfells weiter, so verlangen noch einzelne sehr lästige Symptome eine besondere Berücksichtigung. Das oft sehr heftige Erbrechen wird wenigstens bisweilen durch geringe Mengen kalter und stark kohlensäurehaltiger Getränke, Eispillen, und bei grosser Prostration der Kräfte durch eiskalten Champagner gemildert. Bei beträchtlichem Meteorismus haben leider Klystire von Infus. folior. nicotian. oder Bleiwasser, grosse auf den Unterleib gelegte Vesicatore, grosse Dosen der Rad. Ipecacuanh., drastische und salinische Abführmittel, Ol. terebinth. gewöhnlich nur einen sehr geringen, oft auch gar keinen Erfolg, und ebenso auch die Versuche, nach Einführung eines möglichst langen Darmrohrs in den After die angesammelten Gase auszupumpen, meist keinen wesentlichen Nutzen. Desshalb bleibt, wo die Ausdehnung des Darmkanals Erstickungsgefahr herbeiführt, die Paracentese desselben mit einem feinen Troikar das letzte Hilfsmittel, verhindert jedoch gewöhnlich den lethalen Ausgang auch nicht.

Zeigen sich Symptome septischer Blutvergiftung, so kann man innerlich ein Infus. digital. mit Mineralsäuren, oder die anderen bei der Endometritis genannten Arzneimittel versuchen, wird aber kaum jemals den Eintritt des Todes verhindern.

Fibro-muskuläre Geschwulst (Fibroid) der Gebärmutter. Tumor fibrosus uteri.

Sandifort, de tumoribus utero annexis. Obs. anat. pathol. Lib. I. Cap. 8. — Bayle in Journal de médécine de Corvisart. An XI. Vendémiaire; und Art. Corps fibreux im Dict. des scienc. médic. T. VII. — Meckel, Path. Anat. II. 2. p. 242. — Dupuytren, leçons oral. IV. — R. Lee in Medico-chirurg. Transact. 1835. — Lisfranc, Clin. chirurg. III. — Rokitansky, Path. Anat. III. — Walter, Denkschr. über fibröse Geschwülste der Gebärmutter. Dorpat 1842. — Amussat, Mémoire sur les tumeurs fibreuses de l'uterus. Paris 1842. — S. Lee, Geschwülste der Gebärm. u. s. w. p. 5. — Kiwisch, Klin. Vortr. I. p. 416. — Chiari, Klinik. f. Geburtsh. etc. p. 396.

§. 95. Diese von den älteren Schriftstellern unter verschiedenen Namen (Steatome, Tuberkeln u. s. w.) beschriebenen, von Bayle fibröse Körper, von Rokitansky Fibroide genannten Geschwülste bestehen zum Theil nur aus Bindegewebsfasern, zum Theil aus diesen und muskulösen Faserzellen, zum Theil, jedoch selten aus letzteren allein. Auf dem Durchschnitt zeigen sie ein glattes, fast atlasglänzendes Ansehen, und eine weiss- oder grauröthliche Farbe; der Verlauf der einzelnen Faserzüge ist gewöhnlich deutlich zu erkennen, und ihre Anordnung entweder unregelmässig, filzartig, oder regelmässig in der Art, dass sie concentrisch um einen oder mehrere Mittelpunkte gelagert erscheinen. Von diesen Differenzen ist auch die äussere Form der Geschwülste abhängig, indem sie bald sphärisch, bald auch unregelmässig, höckerig, selbst gelappt sind; unregelmässige Formen können ferner auch bei einfach concentrischer Anordnung der Fasern durch Verschmelzung mehrerer, zu Anfang getrennter Geschwülste entstehen. Ihre Consistenz ist im Allgemeinen derb, elastisch; doch kommen auch hiervon in verschiedener Weise Abweichungen vor. Erstens nämlich giebt es Geschwülste, deren Gewebe schon an und für sich viel lockerer, saftreicher ist, und welche sich daher weicher anfühlen. Zweitens aber gehen auch die derben Geschwülste bisweilen Metamorphosen ein, wodurch ihre Consistenz wesentlich ver-

ändert wird. Die häufigste dieser Veränderungen ist die Verkreidung, wodurch sie in knochenähnliche und knochenharte Massen umgewandelt werden, und gleichzeitig auch ihrem ferneren Wachsthum eine Grenze gesetzt wird. Auf der anderen Seite können sie durch vermehrte Blutaufnahme, und durch Erguss von Serum und Blut in das Gewebe weicher werden, so dass sie bisweilen ein mehr oder weniger deutliches Gefühl von Fluctuation darbieten; ja ausnahmsweise entwickeln sich in ihnen wirkliche Cysten, welche den gleichen Geschwülsten des Eierstockes gleichen, und, wie Kiwisch und Chiari beobachteten, eine beträchtliche, den Umfang der hochschwangeren Gebärmutter weit übertreffende Grösse erreichen können.

Die fibromuskulären Geschwülste hängen mit dem sie umgebenden Gebärmuttergewebe nur locker zusammen, sodass sie mit dem Finger oder dem Scalpellgriff leicht herausgeschält werden können. Die Verbindung wird durch ein lockeres Bindegewebe vermittelt, welches die Oberfläche der Geschwulst wie eine Kapsel umgibt. Diese Bindegewebskapsel enthält meist zahlreiche, namentlich venöse Gefässe, während die Geschwulst selbst gefässarm, und nur von weiten Capillaren durchsetzt ist.

Die Geschwülste finden sich bald vereinzelt, bald zu mehreren gleichzeitig vor; doch ist ihre Anzahl selten bedeutend, wiewohl ausnahmsweise Meckel 16, Lisfranc 20 und Kiwisch 40 in einer Gebärmutter angetroffen haben. Die Grösse der einzelnen Geschwülste ist ebenfalls sehr verschieden, doch werden schon Fibroide von dem Umfange eines Kindeskopfes selten beobachtet; P. U. F. Walter sah ein Fibroid von 41″ Umfang und 71 Pfd. Gewicht. Ihr Sitz ist gewöhnlich der Grund oder Körper der Gebärmutter; im Halse kommen sie selten, und im Scheidentheile nur ausnahmsweise vor. Sie liegen entweder dicht unter der Schleimhaut, oder in der Tiefe der Gebärmutterwand eingebettet, oder endlich unmittelbar unter dem Peritonäalüberzuge. Die ersteren, zugleich am häufigsten vorkommenden, submucösen Geschwülste dehnen die Gebärmutterhöhle in dem Maasse, als sie in dieselbe hineinwachsen, aus, können hier partielle oder ausgebreitete Verwachsungen herbeiführen, und haben dabei wie die Schwangerschaft eine Hypertrophie der Uterinwandungen, welche bei beträchtlicher Grösse bis zu einem halben oder ganzen Zoll dick werden können, zur Folge; gleichzeitig verstreicht auch der Mutterhals, und endlich eröffnet sich auch der Muttermund. Selbst beträchtlich in die Gebärmutterhöhle hineinragende Geschwülste haben ausser der Schleimhautdecke gewöhnlich noch einen wenn auch dünnen Ueberzug von dem Parenchym selbst bewahrt. Sie können im Laufe ihres Wachsthumes ihre breite Basis verlieren, sich polypenartig abschnüren und stellen alsdann die fibrösen Polypen dar. Nicht bloss die Polypen, sondern auch die wirklichen Fibroide werden dadurch folgenschwer, dass die Gefässe der sie überziehenden Schleimhaut sich meist beträchtlich erweitern und in ihren Wandungen verdünnen, und desshalb bei jedem stärkeren Blutandrang leicht zerreissen und zur Entstehung häufiger und heftiger Blutungen Veranlassung geben. Nebenbei folgt aus dieser Veränderung der Schleimhaut noch eine mehr oder weniger bedeutende Blennorrhoe, welche sich auf die Tuben fortpflanzen und hydropische Anschwellung derselben bedingen kann.

In ähnlicher Weise wie die submukösen Geschwülste mehr und mehr in die Gebärmutterhöhle hineinwachsen, treten die subperitonäalen allmählig stärker an der äusseren Oberfläche hervor, verdünnen die sie bedeckende Schicht des Gebärmutterparenchyms, und später ebenso den peritonäalen Ueberzug mehr und mehr, wenn diese Häute nicht etwa be-

trächtlich hypertrophiren, und ragen im äussersten Falle wohl selbst als polypenartige Geschwülste, welche nur durch den vom Bauchfell gebildeten Stiel an den Uterus befestigt sind, frei in die Bauchhöhle hinein. Je näher die Ursprungsstelle des Fibroides der äusseren Oberfläche des Organs liegt, und je mehr sich die Geschwulst nach aussen hin entwickelt, desto geringer sind die Veränderungen, welche die Gebärmutter selbst erleidet, so dass bei den subperitonäalen Fibroiden oft jede Spur von Hypertrophie der Wandungen und von Erweiterung und Verkrümmung der Höhle fehlt.

Bei den eigentlichen interstitiellen Fibroiden wird der Uterus ebenfalls hypertrophisch, aber nur partiell in der Umgebung der Geschwulst; auch die Höhle erweitert, verlängert und verkrümmt sich in verschiedener Weise.

Die consecutive Veränderung der Gebärmutter erreicht natürlich den höchsten Grad, wenn gleichzeitig mehrere Geschwülste vorhanden sind. Hier wird auch ihre äussere Form sehr verunstaltet. Dies gilt auch von den subperitonäalgelegenen Geschwülsten, welche einzelne höckerige und knollige Vorsprünge auf der äusseren Oberfläche bilden, während bei sehr vielen interstitiellen und vorzugsweise bei den submukösen Fibroiden die Form der Gebärmutter birnförmig, sphärisch, also der Gestalt des schwangeren Uterus gleich oder doch sehr ähnlich erscheint.

Die Vergrösserung der Gebärmutter zieht begreiflicher Weise auch eine Veränderung ihrer Lage nach sich. Bei submukösen Geschwülsten von mässigem Umfange sieht man nur einen geringen Grad von Descensus, während die interstitiellen und subperitonäalen Fibroide sehr häufig zur Entstehung von Versionen und Flexionen führen. Als Regel gilt im letzteren Falle, dass bei mässiger Grösse der Geschwulst die Gebärmutter nach der Seite, in welcher die erstere liegt, hinübersinkt, bei fortschreitendem Wachsthum aber nach der anderen Seite gedrängt wird. Haben die Fibroide einen bedeutenden Umfang erreicht, so steigt der Uterus, wie in der Schwangerschaft aus dem kleinen Becken in das grosse hinauf. Beträchtliche Vergrösserungen der Gebärmutter in der Richtung nach abwärts kommen sehr selten vor, weil eben die fibromuskulären Geschwülste gewöhnlich von den oberen Theilen derselben entspringen.

§ 96. Die Ursachen sind noch ganz dunkel. Fibroide kommen im Uterus sehr häufig vor, wenn auch die Behauptung Bayle's, dass sie bei dem 5. Theile aller nach beendigtem 35. Lebensjahre gestorbenen Frauen angetroffen werden, vielleicht etwas zu weit geht. Sie finden sich in jedem Lebensalter, allerdings nur ausnahmsweise vor Eintritt der Pubertät, und häufiger nach als vor dem Culminationspunkte der Zeugungsfähigkeit. Doch scheint auch die Bedeutung des letzteren Verhältnisses von Vielen überschätzt worden zu sein, weil man nur einseitig die Resultate der Leichenöffnungen berücksichtigte; wenigstens deutet hierauf schon der Umstand, dass 15 unter den 37 Kranken, welche Chiari während des Lebens beobachtete, d. h. also 40% noch in dem Alter von 20—30 Jahren standen. Auch der Angabe Bayle's, dass die Enthaltsamkeit von dem Geschlechtsgenusse, und im anderen Falle die Sterilität oder geringere Fruchtbarkeit die Entwickelung der Fibroide begünstige, fehlt es an hinreichenden Beweisen. Dupuytren zählte im Gegentheile unter 58 Kranken nur 4 Unverheirathete, und unter 51 nur 4, welche nicht geboren hatten.

§. 97. Die Folgen richten sich nicht bloss nach dem Umfange der Geschwülste, ihrer Zahl und ihrem schnelleren oder langsameren Wachs-

thum, sondern hauptsächlich auch noch nach ihrem Sitz und dem Alter der Kranken. Die verhältnissmässig unbeträchtlichsten Störungen kommen bei den subperitonäalen Fibroiden vor, welche gewöhnlich nur durch den Druck und Reiz, welchen sie auf die angränzenden Organe ausüben, beschwerlich werden. Bei mässiger Grösse derselben klagen daher die Kranken meist nur über ein Gefühl von Druck und Schwere im Becken, und bei fortschreitendem Wachsthum gesellen sich noch verschiedene Compressionserscheinungen hinzu. Zu den gewöhnlichsten Zufällen gehören hier häufiger Stuhldrang und dauernde Stuhlverstopfung, desgleichen Harndrang, Schmerzen beim Urinlassen und vorübergehende oder selbst andauernde Harnverhaltung. In einem von Lever beobachteten Falle war die Koth- und Harnretention so beträchtlich, dass sie zu Ueberfüllung des Dickdarms mit harten Kothmassen und zu bedeutender Ausdehnung der Harnblase, Harnleiter und Nierenbecken geführt hatte. Werden grössere Venen comprimirt, so entstehen in ihren Verzweigungen Varices, und in ihrem Stromgebiet Oedem; ebenso bewirkt ein Druck auf die im Becken gelegenen Nervenstämme die verschiedensten anomalen Sensationen, oft zeitweise sehr heftige, unerträgliche Schmerzen und Störungen in der Function der von ihnen versorgten Muskeln. Da der Druck, welchen die Geschwülste ausüben, gewöhnlich nur umschriebene Stellen trifft, so zeigen sich seine Folgen auch in der Mehrzahl der Fälle nur im Verlauf einzelner Gefässe und Nerven, und daher auch gewöhnlich nur in einer unteren Extremität. Bisweilen indessen können die Schmerzen und Unbrauchbarkeit der Glieder so gross werden, dass die Kranken vollständig arbeitsunfähig und grösstentheils oder ganz an das Krankenlager gebunden sind. Durch den Reiz, welchen die Geschwulst ausübt, wird auch häufig das Peritonäum in Mitleidenschaft gezogen; so dass zeitweise partielle Entzündungen auftreten, welche sich auf alle Anhänge der Gebärmutter und das zwischen ihnen befindliche Bindegewebe verbreiten, und ausgedehnte Verwachsungen, abgesackte Exsudate, Abscesse u. s. w. zur Folge haben können. Sie geben ihre Anwesenheit durch Schmerzen, Fieber und andere Störungen zu erkennen, und hinterlassen bisweilen nach öfterer Wiederkehr Ascites. Alle bisher genannten Folgen können sich nach und nach bei derselben Kranken einstellen, mit verschiedener Ex- und Intensität beständig fortdauern, oder für immer wieder verschwinden, oder endlich abwechselnd eintreten und aufhören. Diese Differenzen hängen grösstentheils davon ab, ob die Lage der Geschwulst durch Wachsthum, Körperbewegungen u. s. w. verändert wird oder nicht, und ob, wie es bei rascher Entwickelung oft vorkommt, zeitweise stärkere Congestionen, Entzündungen und Anschwellungen der Gebärmutter auftreten. Bei beträchtlichem Volumen der Geschwülste kann in seltenen Fällen eine vollständige Incarceration aller Beckenorgane entstehen; doch ist der gewöhnliche Verlauf der, dass mit der zunehmenden Vergrösserung des Fibroides dasselbe aus der Becken- in die Bauchhöhle aufsteigt, und damit nicht selten eine beträchtlichere Abnahme der früher vorhandenen Beschwerden erfolgt, freilich oft genug auch neue Störungen hinzukommen. Entstehen solche Geschwülste erst jenseits der klimacterischen Jahre, und wachsen sie langsam, ohne überhaupt eine bedeutende Grösse zu erreichen, oder wird ihrem ferneren Wachsthum durch Verkalkung eine Grenze gesetzt, so rufen sie häufig nur unbedeutende oder gar keine Leiden hervor.

Auch die submucösen Fibroide haben, wenn die Gebärmutter eine bedeutende Vergrösserung oder eine Lageveränderung erfahren hat, ebenso wie die subperitonäalen, Compressionserscheinungen zur Folge; neben diesen und gewöhnlich schon in viel früherer Zeit zeigen sich je-

doch noch andere wichtigere Folgen, welche unter übrigens gleichen Umständen um so bedeutender werden, je jünger die Kranken sind, und je rascher die Geschwulst sich vergrössert. Durch die andauernde Reizung der Schleimhaut werden Blennorrhoe und Blutungen hervorgerufen. Beide knüpfen sich zu Anfange an den Menstruationscyclus in der Art, dass die Katamenien länger und stärker fliessen, und in Schleimfluss übergehen, und können schon in diesem Grade auf das Allgemeinbefinden zurückwirken. Noch mehr leidet das letztere, wenn, wie es bei kleinen wie bei grossen Geschwülsten gewöhnlich sehr bald geschieht, die Blutungen unregelmässiger und profuser, oder endlich continuirlich werden. Alsdann entstehen alle Symptome bedeutender Hydrämie, Abmagerung des Körpers und Abnahme der Kräfte. Mitunter erfolgt auch wohl selbst der Tod durch Verblutung oder allgemeine Wassersucht. Die vorhin genannten Anomalien der Menstruation sind indessen nicht die einzigen und nicht einmal die quälendsten; als solche müssen vielmehr die Menstrualkoliken bezeichnet werden, welche bei einer grossen Zahl dieser Kranken regelmässig mit jeder Menstruationsperiode wiederkehren, und Tage lang die furchtbarsten Schmerzen verursachen. Die Schmerzen treten bald deutlich intermittirend, wehenartig auf, bald sind sie continuirlich, und verstärken sich periodisch; sie haben ihren Hauptsitz in der Beckengegend, verbreiten sich jedoch oft sehr weit, befallen auch andere Eingeweide, namentlich den Magen, und bringen die Kranken häufig wahrhaft zur Verzweiflung. Die Ursache dieser Coliken liegt bisweilen einzig in der Verkrümmung der Uterinhöhle, durch welche die Excretion des Menstrualblutes erschwert wird, meist jedoch hauptsächlich in der starken entzündlichen Congestion, welche den Eintritt der Menstruation bei solchen Kranken zu begleiten pflegt; wesshalb sich auch häufig bedeutende Fiebererscheinungen einstellen. Die Beschwerden, welche die submucösen Fibroide hervorrufen, lassen oft bedeutend nach oder verschwinden selbst ganz, wenn die Kranken in das klimacterische Alter gelangen, weil alsdann die periodischen Congestionen ausbleiben.

Die eigentlichen interstitiellen Geschwülste nähern sich in ihren Folgen bald mehr den sucmucösen, bald mehr den subperitonäalen Fibroiden, je nachdem sie der inneren oder der äusseren Oberfläche des Organs näher liegen. Im Allgemeinen bedingen sie erst später und in geringerem Grade Menstruationsstörungen und auch eine weniger starke Blennorrhoe, doch kommen auch bei ihnen heftige und andauernde Menorrhagien und Metrorrhagien, sowie starke Menstrualkoliken vor.

Sehr wichtig ist ferner noch der ungünstige Einfluss, welchen die fibromuskulären Geschwülste auf das Fortpflanzungsgeschäft ausüben. Der Beischlaf selbst wird nur ausnahmsweise (durch diejenigen Fibroide, welche vom unteren Theile der Gebärmutter entspringen, und in der Tiefe des Beckens liegen) erschwert; die Befruchtung hingegen sehr oft durch die consecutiven Lageveränderungen und Verkrümmungen der Gebärmutter und Undurchgängigkeit der Tuben behindert oder unmöglich gemacht. Namentlich scheint die vollständige Sterilität sehr häufig in den durch die intercurrirenden Perimetritiden entstehenden Verwachsungen der Tuben u. s. w. begründet zu sein; nach der Angabe Chiari's kam eine Verschliessung der Tuben unter 25 Sectionen 8 mal, d. i. in nahezu dem dritten Theile der Fälle, vor. Verhindern die Geschwülste die Conception nicht, so wird die Schwangerschaft häufig vorzeitig unterbrochen, weil sie die Ausdehnbarkeit der Gebärmutter verringern, und eine beständige Zerrung bewirken. Wird die Frucht ausgetragen, so stören sie den Verlauf der Geburt und des Wochenbettes in verschiede-

ner Weise, und zwar am wenigsten noch die in den oberen Theilen der Gebärmutter gelegenen Fibroide, welche nur Anomalien der Wehen, ausnahmsweise allerdings auch Zerreissungen des Uterus zur Folge haben. Die in dem unteren Gebärmutterabschnitt sitzenden Geschwülste beschränken den Beckenraum, und führen dadurch mechanische Geburtsstörungen herbei. In der Nachgeburtsperiode und dem Wochenbett verhindern die Fibroide die Zusammenziehung der Gebärmutter, und werden so die Veranlassung zu heftigen, bisweilen tödtlichen Metrorrhagien. Endlich geht von denjenigen Müttern, welche alle hier genannten Gefahren glücklich überstanden haben, noch ein Theil nachträglich in Folge der bei der Geburt eingetretenen traumatischen Entzündung zu Grunde.

In höchst seltenen Fällen erfolgt eine spontane Heilung der Krankheit. Als solche kann, wenigstens im Vergleich mit den geringen Erfolgen, welche die Kunst fast durchweg liefert, schon die Verkalkung der Geschwulst betrachtet werden, weil sie wenigstens ein Stationärwerden bewirkt. Eine spontane Elimination ist nur bei submukösem Sitz der Fibroide beobachtet, und kann auf zweierlei Weise erfolgen; erstens dadurch, dass der von der Schleimhaut gebildete Ueberzug der Geschwulst und die Kapsel sich mehr und mehr verdünnen, das Fibroid frei in die Gebärmutterhöhle gelangt, und aus dieser durch Wehen ausgetrieben wird; und zweitens durch Entzündung der Geschwulst und ihrer Umgebung, welche mit Vereiterung oder Verjauchung, Aufbruch des Abscesses in die Geschlechtswege, und Ausstossung des Fibroides endigt. Eine vollständige Heilung auf dem letzteren Wege beobachtete Lee in einem und Chiari in zwei Fällen; bei der Mehrzahl der Kranken führt jedoch die Verjauchung zum Tode.

§. 98. Die Diagnose der fibromuskulären Geschwülste ist sehr häufig nicht schwierig, vorausgesetzt, dass der Uterus dem Tastsinn bequem zugänglich ist oder doch zugänglich gemacht werden kann. Je mehr die Geschwülste an der äusseren Oberfläche hervortreten, desto leichter sind sie als sphärische, knollige Vorsprünge durch das Gefühl zu unterscheiden, und machen sich ausser durch ihre Form noch durch ihre derb elastische Consistenz als Fibroide kenntlich. Ueber ihre Unterscheidung von Eierstocksgeschwülsten oder abgesackten Exsudaten in solchen Fällen vergl. §§. 12 und 77.

Nicht selten jedoch wird eines der besten Merkmale der Fibroide, die von scharf begränzten Geschwülsten herrührende Unregelmässigkeit in der äusseren Form der Gebärmutter vermisst. So findet man bei vielen submukösen Fibroiden die Gestalt der Gebärmutter ganz regelmässig, birnförmig oder sphärisch und ein ähnliches Verhalten auch bei vielen interstitiellen Geschwülsten, ja selbst bei einzelnen subperitonäalen, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben. Hier ist eine Verwechselung mit verschiedenen anderen Zuständen möglich. Fühlt sich der Uterus gleichzeitig, wie gewöhnlich, derb und fest an, so kann man sich versucht fühlen seine Volumenszunahme, aus einfacher Hypertrophie, chronischer Entzündung, oder Krebs abzuleiten. Von den ersten beiden Krankheiten unterscheiden sich jedoch die Fibroide dadurch, dass bei ihnen die Härte gewöhnlich nicht gleichmässig über den ganzen Uterus verbreitet, sondern auf einzelne Stellen beschränkt ist, während die übrigen Theile nahezu die normale Resistenz haben, und dass sie gegen Berührung in der Regel unempfindlich sind, und bei Druck nur schmerzen, wenn sie Hyperämie oder Entzündung hervorgerufen haben. Mit Krebs des Mutterhalses könnte höchstens eine aus dem Muttermund hervorragende und durch Verschwärung

an der Spitze ausgehöhlte Geschwulst verwechselt werden, wenn man sich von der Anwesenheit des Muttermundes in der Umgebung des Geschwürskraters zu unterrichten versäumte. Schwieriger und mitunter ganz unmöglich kann die Unterscheidung tiefsitzender Fibroide, welche das Scheidengewölbe an verschiedenen Stellen vorwölben von krebsiger Infiltration der Beckendrüsen sein, weil die letztere ganz ähnliche Geschwülste bildet. Ebenso kommen bisweilen auch grosse retroperitonäale, von den Lendenwirbeln ausgehende Carcinome vor, welche die ganze Gebärmutter umwachsen, und sich in Gestalt und Consistenz wie Fibroide verhalten können. Ist auch noch die Consistenz der Geschwülste weicher als gewöhnlich, so kann sich der Verdacht namentlich auf Schwangerschaft um so leichter aufdrängen, wenn die vorhandenen örtlichen und allgemeinen Störungen den Schwangerschaftsbeschwerden ähnlich sind, die Brüste in ähnlicher Weise verändert, und der Mutterhals ausgebreitet, theilweise oder ganz verstrichen erscheinen. Ist es hier nicht möglich, den Finger durch den Muttermund einzuführen, und so die Geschwulst selbst zu erreichen, so kann nur eine fortgesetzte Beobachtung der Kranken zu einer sicheren Entscheidung führen. Ueberhaupt ist es nothwendig, in allen schwierigen Fällen die früher und zur Zeit der Untersuchung vorhandenen Störungen, sorgfältig zu verfolgen, weil sich auf diesem Wege weitere Indicien für oder gegen einzelne in Frage stehende Zustände ergeben.

Indessen kommen dem geübtesten Arzte immer noch Fälle vor, in welchen falsche Diagnosen unvermeidlich sind. Hieher gehören namentlich die in Cysten verwandelten, und die von der äussersten Oberfläche abgelösten, langgestielten Fibroide, welche fast immer für Ovariengeschwülste gehalten werden.

Die Prognose muss im Allgemeinen ungünstig genannt werden, weil alle Bemühungen der Kunst, die Geschwulst auf dem Wege der Resorption zu entfernen oder zu verkleinern, oder sie in ihrem weiteren Wachsthum aufzuhalten, nur selten einigen Erfolg haben, und eine operative Behandlung nur ganz ausnahmsweise in Anwendung gezogen werden kann.

§. 99. Behandlung. Die allgemeine Erfahrung lehrt, dass eine medicinische Behandlung der Gebärmutterfibroide in der grossen Mehrzahl der Fälle auf ihre weitere Entwickelung ohne allen Einfluss bleibt. Ja auch die wenigen Erfolge, welche dadurch erzielt worden sind, werden von vielen Aerzten entweder ganz geläugnet oder wenigstens mit grossen Zweifeln betrachtet, weil mehrfache Fehlerquellen das Resultat der Beobachtung leicht trüben können. Zu diesen gehören nicht bloss falsche Diagnosen (besonders Verwechselung der Geschwülste mit abgesackten Exsudaten und einfachen chronischen Entzündungen des Uterus), sondern auch die grosse Wandelbarkeit in dem Umfange der Fibroide selbst, welche besonders bei weicheren Geschwülsten beobachtet wird und von der An- oder Abwesenheit einer Hyperämie und serösen Infiltration abhängt. Täuschungen dieser Art sind in der That leicht möglich und mögen wirklich zahlreichen Beobachtungen von dauernd geheilten oder verkleinerten Geschwülsten zu Grunde liegen. Indessen lassen sich ohne Willkühr offenbar nicht alle Fälle, welche verschiedene glaubwürdige Autoren mitgetheilt haben, auf diese Weise deuten, wesshalb uns die weitere Verfolgung desselben Heilweges, vorausgesetzt, dass die angewandten Mittel den Organismus nicht mehr als die Krankheit selbst gefährden, nicht bloss gerechtfertigt, sondern sogar geboten erscheint.

Eine dauernde Verkleinerung oder ein Stillstand im Wachsthum der

Geschwulst ist bisher besonders durch consequente, obwohl vorsichtige Anwendung antiphlogistischer, derivirender und resolvirender Heilmittel erzielt worden. Da von vorn herein auf eine mehrmonatliche Dauer der Kur zu rechnen ist, so passen weder allgemeine Blutentziehungen, noch auch diejenigen Medicamente, welche das Allgemeinbefinden oder die Function einzelner wichtiger Organe leicht alteriren, wie das Quecksilber, der Salpeter u. s. w.; und ebensowenig eine eigentliche Hungerkur. Dagegen hat der wiederholte Gebrauch localer Blutentleerungen sehr häufig einen günstigen Erfolg gehabt, wenn er dem Kräftezustande der Kranken angepasst worden war. Im Allgemeinen ist es nicht rathsam, mehr als 4—6 Blutegel auf einmal an die Vaginalportion zu legen, und die Application häufiger als alle 8—14 Tage zu wiederholen; erscheint im einzelnen Falle eine reichlichere Blutentziehung wünschenswerth, so kann man die Nachblutung durch lauwarme Injectionen, Sitz- oder Halbbäder befördern. Dieses Verfahren kann, bevor die Kräfte der Kranken durch stärkere Menorrhagien gelitten haben, sehr gut Monate lang fortgesetzt werden. Zum gleichzeitigen inneren Gebrauch sind diejenigen salinischen Antiphlogistica, welche auf den Darmkanal wirken, und längere Zeit hindurch bequem vertragen werden, allen anderen vorzuziehen; daher passen Kali tartar., Natron sulfur. und Magnes. sulfur. in vorsichtigen Gaben von ℈j—℈ß. Ferner fordern zahlreiche Erfahrungen zur Anwendung verschiedener sogenannter resolvirender Mittel, namentlich des Jod, Brom und Natron carbon. Man kann die Jodpräparate neben den vorhin genannten Salzen für sich geben, das Kalium jodat. zu gr. jj, die Tinct. Jodi zu gtt. v—x einige Male täglich, bei blutarmen uud schlecht genährten Individuen das Ferrum jodat. zu gr. jj—iv pro dosi, oder sie auch geradezu mit jenen verbinden, z. B. von einer Auflösung von Kali jodat. gr. xx—ʒß und Kali tartar. ʒvj—℥jß in 6 Unzen Wassers täglich 3mal einen Esslöffel, Wochen und Monate lang nehmen lassen. Besonders englische Aerzte wenden gleichzeitig noch Einreibungen von Jod- und Quecksilbersalben auf den Unterleib, oder, und dies wohl ohne haltbare Gründe, auf die Schleimhaut der Vaginalportion an. Einen günstigeren Erfolg als diese Einreibungen scheint indessen der gleichzeitige Gebrauch allgemeiner, besonders der Salz, See- und der ihnen verwandten natürlichen Mineralbäder zu haben. Ganz unerlässlich ist es, dass man bei und neben dieser medicamentösen Behandlung die Kranken und ihr ganzes Regimen sorgfältig überwacht, die Heilmittel niemals bis zu bedenkenerregender Affection des Allgemeinbefindens fortsetzt, für eine geordnete, reizlose Diät und mässige Bewegung in freier Luft Sorge trägt, bei Eintritt von Blutungen strenge Ruhe, und die Vermeidung aller Momente empfiehlt, welche eine Congestion zu dem Uterus hervorzurufen im Stande sind, darunter namentlich des Beischlafes, welcher ja ausserdem noch mit den Gefahren einer möglichen Schwangerschaft droht.

Seit langer Zeit sind auch gegen die Fibroide des Uterus methodische Trink- und Badekuren in Anwendung gezogen worden und oft von vielfachem Nutzen gewesen; so der Gebrauch der Heilquellen von Ems, Kissingen, Kreuznach, der Adelheidsquelle bei Heilsbronn in Baiern, des Krankenheiler Wassers, und in gleicher Weise auch die Milch-, Molken- und Traubenkuren. Unter dem Einflusse der Kreuznacher Quellen soll nach O. Prieger (Monatschr. f. Geburtsk. 1853. 3.), bisweilen unter Beihilfe anderer Medicamente, unter 25 Fällen 6mal eine vollständige Resorption, 9mal eine wesentliche Verkleinerung mit Besserung aller Leiden, 8mal wenigstens ein völliger Stillstand im Wachsthum der Geschwülste eingetreten, und nur 2mal die Krankheit ganz ungebessert geblieben sein.

§. 100. Das hier genannte Heilverfahren kann jedoch dann, wenn die Kranken bereits durch die in Folge der Geschwülste auftretenden Leiden, namentlich die Blutungen erschöpft worden sind, entweder gar nicht, oder vorläufig nicht, oder doch nur mit der äussersten Vorsicht zur Anwendung kommen. In solchen Fällen ist neben möglichster körperlicher und geistiger Ruhe und nahrhafter Kost oft sogar der Gebrauch tonischer, roborirender Mittel zuvörderst oder dauernd indicirt. Hier kann ferner, wie bei denjenigen Kranken, bei welchen alle Heilversuche erfolglos geblieben sind, oder bei welchen einzelnen üble Folgen eine Bedenken erregende Höhe erlangen, die symptomatische Behandlung die Hauptsache werden.

Am meisten wird das Allgemeinbefinden durch den Blut- und Schleimfluss gefährdet, wiewohl nicht dieser, sondern gerade die Menstrualkoliken, die intercurrirenden Metritiden und Perimetritiden, die Folgen der Compression der Eingeweide, Nerven und Gefässe oft die grössten Qualen verursachen. Die Palliativkur der Metrorrhagie, Blennorrhoe und Menstrualkoliken kann hier nicht ausführlicher besprochen werden, weil diese Zustände an anderen Orten abgehandelt wurden; nur die besondere Rücksicht, welche eine zweckmässige Behandlung der von Fibroiden abhängigen Blut- und Schleimflüsse nothwendig auf ihre Ursachen nehmen muss, wollen wir hervorheben. Ein Theil der inneren, und fast sämmtliche örtlichen Arzneimittel, welche dabei eine wesentliche Hilfe versprechen, wirken gleichzeitig mehr oder weniger reizend auf die Gebärmutter selbst ein, und gerade eine Hauptaufgabe bei der Behandlung der Fibroide ist die, dass alle solchen Reizungen möglichst vermieden werden. Hierdurch wird nothwendig dem Arzte eine grosse Beschränkung in der Wahl der gegen die erwähnten Symptome anzuwendenden Mittel auferlegt. Desshalb erscheint es, solange die Blutung nicht profus wird, am gerathensten, sie hauptsächlich durch ein entsprechendes Regimen zu bekämpfen und von inneren Mitteln nur die Pflanzen- und Mineralsäuren zu gebrauchen, von jeder örtlichen Behandlung aber ganz Abstand zu nehmen. Bei stärkeren Blutflüssen mag man innerlich gerbstoffhaltige Präparate, wie Extr. Ratanh., Alumen oder Tannin darreichen, und örtlich von dem Essig einen vorsichtigen Gebrauch machen. Freilich bleibt, wenn dies Verfahren nicht ausreicht, nichts übrig als zur örtlichen Anwendung der Kälte oder des Tampons zu schreiten, aber auch hier ist jede unnöthige Reizung des Uterus zu vermeiden, und desshalb keine eigentliche Douche und zur Tamponade nur der Blasentampon oder in kaltes Wasser getauchte Leinwand zu verwenden. In ähnlicher Weise bekämpft man auch die Blennorrhoe mit einfachen Waschungen und Bädern, und wählt zu Injectionen möglichst indifferente Flüssigkeiten, einfaches Wasser oder bei den schlimmeren Schleimflüssen eine Alaunlösung.

Gegen die Beschwerden, welche die Fibroide durch ihren Druck auf verschiedene Organe hervorrufen, hilft nur die Dislocation der Geschwülste mittelst Lageveränderung der Kranken oder directer Reposition des Uterus über den Beckeneingang. Beginnt die Gebärmutter für das kleine Becken zu gross zu werden, so kann die Reposition zwar schwierig, und bisweilen unmöglich sein; aber gelingt sie, so tritt die Geschwulst nicht leicht wieder herab. Auch bei geringerer Grösse der letzteren kann eine Lageveränderung wesentliche Erleichterung verschaffen; ist diese auch nur vorübergehend, oder treten durch Compression eines anderen Organs neue Beschwerden ein, so ist doch schon ein solcher Wechsel den Kranken oft willkommen genug. Dass bei Stuhlverstopfung und Harnverhal-

tung Klystire und der Katheterismus Erleichterung verschaffen können, braucht kaum erwähnt zu werden.

Die Entzündung, Vereiterung und Verjauchung der Geschwülste behandelt man nach den für die Beckenabscesse geltenden Grundsätzen, befördert den Abfluss des Secretes durch Injectionen u. s. w., unterstützt die Ausstossung der Geschwulst, wo dies thunlich ist und gibt innerlich die dem Charakter des Fiebers entsprechenden Mittel. Hier mag nicht unerwähnt bleiben, dass die bisweilen auf diesem Wege vorkommende spontane Heilung zu dem Gedanken geführt hat, denselben Zweck bei der ärztlichen Behandlung ins Auge zu fassen. Einzelne Aerzte gaben sich der Hoffnung hin, ihn durch Anwendung reizender Mittel zu erreichen, oder im anderen Falle hierdurch doch eine Verkalkung und einen Stillstand der Geschwulst zu erzielen. Dieser bisher unseres Wissens nur empfohlene, nicht aber bereits betretene Weg ist offenbar mit viel zu grosser Gefahr verbunden, denn die Mehrzahl der Kranken geht bei dem spontanen Eliminationsprocesse an Pyämie u. s. w. zu Grunde. Ein sicheres Mittel, die Verkalkung einzuleiten, wäre ohne Zweifel sehr erwünscht, ist aber nicht bekannt; die Anwendung reizender Mittel, in der vermeintlichen Hoffnung, dass sich Kalksalze ablagern werden, ist entschieden zu widerrathen, weil sie mit dem wichtigsten Fundamentalsatze bei der Behandlung dieser Krankheit, dem Grundsatze, jede Reizung der Geschwulst und der Geschlechtsorgane zu vermeiden, in Widerspruch steht.

§. 101. Da das oben empfohlene Verfahren eine wesentliche Besserung der Krankheit nur in einzelnen Fällen bewirkt, und auch die symptomatische Behandlung sehr oft ganz ungenügende Resultate liefert, so haben die Chirurgen und Gynäcologen immer wieder den Versuch gemacht, die Fibroide auf operativem Wege zu entfernen, und so das Uebel mit der Wurzel auszurotten. Zu diesem Zwecke ist man nicht bloss von den Geschlechtswegen aus mit Scheere und Messer vorgedrungen, sondern hat sich selbst nicht gescheut, in Fällen, in welchen das Operationsobject nur von oben her zu erreichen war, den Bauchschnitt zu machen. Die Erfolge der in der letzteren Weise ausgeführten Operationen sind so trauriger Art — nach Kiwisch's Berechnung starben die Kranken in der Regel schon nach 10—36 Stunden — dass man ihnen wenigstens den Nutzen wünschen möchte, in Zukunft von ähnlichen Unternehmungen zurückzuschrecken. Selbst in dem für die Operation anscheinend günstigstem Falle, dass die Geschwulst zu den gestielten subserösen Fibroiden gehöre, ist ungleich häufiger ein lethaler als ein erfolgreicher Ausgang zu erwarten (bei der von Chelius operirten Kranken erfolgte der Tod schon nach 17 Stunden); und selbst wenn mehr als drei Viertheile sämmtlicher Operationen glücklich endigen sollten, so würde die Gefahr derselben noch nicht im Verhältnisse stehen zu den geringen Beschwerden, welche diese günstigsten Operationsobjecte hervorzurufen pflegen. Für die Exstirpation der Fibroide von den natürlichen Wegen aus, hat zuerst Dupuytren ein zweckmässiges Verfahren bezeichnet, indem er den Rath ertheilte, die Geschwulst nach blutiger Trennung ihrer Decke aus ihrer Bindegewebskapsel herauszuschälen. Inzwischen ist diese Operation von verschiedenen Aerzten wiederholt ausgeführt und namentlich von Amussat (A. operirte zweimal mit glücklichem und einmal mit unglücklichem Erfolg) in einer besonderen Abhandlung umständlicher besprochen und empfohlen worden. Indessen Theorie wie Erfahrung berechtigen zu dem Ausspruch, dass auch dieser Weg nur ausnahmsweise betreten werden kann, und unter allen Umständen nicht ohne Gefahr ist. Als Bei-

spiel mag erwähnt werden, dass Velpeau, welcher 2 mal die Exstirpation begann, nur eine Operation zu Ende führen konnte und beide Kranke verlor. Vor Allem sind zwei Bedingungen unerlässlich 1) dass die Geschwulst von der Scheide oder dem Gebärmutterhalse aus so zugänglich ist, dass bei der Ausschälung keine Verletzung des Bauchfells oder benachbarter Organe in Aussicht steht, und 2) dass die Geschwulst ohne vorausgegangene Zerstückelung extrahirt werden kann.

Hieraus ergibt sich, dass nur kleinere Fibroide — Velpeau geht jedenfalls schon zu weit, wenn er als Maximum das Volumen zweier Fäuste betrachtet; Kiwisch will mit Recht die Operation nur bis zu gänseeigrossen Geschwülsten hin ausgedehnt wissen, — und unter diesen nur solche für die Operation geeignet sind, welche von der Vaginalportion entspringen, oder, wenn sie von einer höheren Stelle der Gebärmutter ausgegangen sind, doch bereits den Mutterhals und Muttermund ausgedehnt haben, und hier zum Theil in die Scheide hineinragen. Ist das Orific. extern. noch nicht geöffnet, obschon der Cervicalkanal erweitert, so könnte man sich zwar durch Einschneiden des erstern die Geschwulst zugänglich machen, indessen ist in diesen Fällen die Verbreitung der letzteren nach allen Richtungen hin kaum jemals mit derjenigen Sicherheit zu bestimmen, welche die Vorbedingung jedes operativen Eingriffes ist, und man läuft daher hier Gefahr, die Operation nicht zu Ende führen zu können.

Geschwülste, welche sich nicht unverkleinert durch die Scheide führen lassen, will Amussat stückweise extrahirt wissen, indessen wird wohl Niemand, welcher die Qualen einer solchen Operation aus der von Amussat selbst gegebenen Schilderung kennen gelernt hat, so leicht in Versuchung gezogen werden. Uebrigens ist selbstredend auch die volle Ueberzeugung die Exstirpation vollenden zu können, an sich gar nicht hinreichend, um ihre Ausführung zu rechtfertigen, weil sie auch in den anscheinend leichteren Fällen gefährlich bleibt. Vielmehr wird immer noch die Ueberzeugung vorhanden sein müssen, dass die Gefahren der Operation zu denen des Leidens in einem richtigen Verhältnisse stehen. Dies ist nicht oft der Fall, und trifft sich hauptsächlich nur bei profusen Metrorrhagien im nicht puerperalen Zustande und in der ersten Zeit des Wochenbettes, und dann, wenn die Geschwulst ein mechanisches Geburtshinderniss abgibt, und selbst durch fortgesetzte Bemühungen nicht reponirt werden kann. Wegen lebensgefährlicher Blutung operirte ausserhalb des Wochenbettes Chiari, ohne die Kranke zu retten, mit glücklichem Erfolge im Puerperium Kiwisch, und ebenfalls mit glücklichem Erfolge bei einer Kreissenden Danyau.

Der Gang solcher Operationen ist in allgemeinen Zügen folgender: Man entleert Blase und Mastdarm, lagert die Kranke wie zum Seitensteinschnitt, lässt sich von oben her die Gebärmutter so tief, als es angeht, herabdrängen, spaltet unter Leitung des Fingers oder Speculums die von der Schleimhaut der Scheide oder des Uterus oder beiden gebildete Bekleidung der Geschwulst mit dem Scalpell durch einen einfachen oder Kreuzschnitt, geht dann mit den Fingern in die Wunde ein, und sucht mit diesen oder auch mit den Messerstiele die Geschwulst aus ihrer Kapsel zu enucliren. Ist der untere Theil derselben ausgeschält, so kann man sich die Lostrennung des übrigen dadurch bequemer machen, dass man gleichzeitig das Fibroid mittelst eines spitzen Hackens oder einer Muzeux'schen Zange stark nach abwärts ziehen lässt; nach Amussat's Versicherung soll man sich durch rotirende Bewegungen diesen Act wesentlich erleichtern können. Nach Vollendung der Enucleation muss die Geschwulst mit Haken oder Zange herausgezogen werden. Die grosse

Gefahr solcher Operationen liegt nicht in der Stärke der dabei eintretenden Blutung, sondern sie hängt hauptsächlich von der nachfolgenden Entzündung ab, welche sehr heftig werden kann und leicht zu Pyämie führt.

Polypen der Gebärmutter.

Levret, Observat. sur la cure radicale de plusieurs polypes de la matrice 1759; und in Mémoir. de l'Acad. de chirurg. T. III. — Herbiniaux, Parallèle des differens instrum. pour la ligat. des polypes de la matrice. A la Haye 1771 und Traité sur divers accouch. etc. Bruxelles 1782. — Goertz, Diss. sistens novum ad polypos uteri instrum. Goetting. 1783. — Nissen, Diss. de polypis uteri, novoque ad eorum ligaturam instrum. Goetting. 1789. — Desault, Auserles. chirurg. Wahrnehm. Bd. VIII. Frankfurt 1799. — Ribke in Rust's Magazin d. ges. Heilk. III. 1. p. 153. — C. M. Clarke, Beobacht. u. s. w. I. p. 156. — F. B. Osiander, Handb. der Entbindungsk. I. 2. Tübingen 1818. — Meissner, Ueber die Polypen u. s. w. Leipzig 1820. — C. G. Mayer, Diss. de polypis uteri. Berol. 1821. — S. Simson, Diss. de polypis uteri. Berol. 1828. — Gooch, Ueber einige der wichtigsten Krankh. der Frauen. A. d. E. Weimar 1830. — Malgaigne, Thèse sur les polypes de l'uterus. Paris 1832. — Velpeau, Médec. opérat. IV. — R. Lee in Med. chirurg. Transact. T. 19. — Nivet et Blatin in Arch. génér. 1838. October. — Rokitansky, Denkschr. d. Wiener Akad. I. p. 328. — Montgomery in Dublin quart. Journ. 1846 August. — S. Lee, Geschwülste der Gebärm. p. 40. — Simpson in Edinb. monthly Journ. 1850. Januar (Obstetric memoirs pag. 120). — Kiwisch, Klin. Vortr. I. p. 442. — Scanzoni, Beitr. z. Geburtsk. u. s. w. II. p. 94. — Billroth, Ueber den Bau der Schleimpolypen. Berlin 1855.

§. 102. Die Polypen der Gebärmutter zerfallen ihrem anatomischen Baue nach in zwei grosse Gruppen, in solche, welche aus dem Parenchym entspringen — fibröse und fibromuskuläre Polypen, und in solche, welche von der Schleimhaut sich entwickeln — Schleim- und Schleimhautpolypen. Auch die zu jeder dieser Gruppen gehörigen Geschwülste zeigen in ihrem Bau noch eine grosse Mannigfaltigkeit, doch erfordert der praktische Standpunkt keine weitergehende Trennung.

1) Die fibrösen und fibromuskulären Polypen umfassen zunächst alle diejenigen submukösen Fibroide in sich, welche sich über das Niveau der Schleimhaut mehr und mehr erheben, von der inneren Oberfläche der Gebärmutter allmählig ablösen, und so eine polypenähnliche Gestalt annehmen. Diese Geschwülste unterscheiden sich daher in ihrem inneren Baue auch nicht wesentlich von den Fibroiden, jedoch kommt eine deutlich concentrische Schichtung der Faserzüge viel seltner vor; vielmehr zeigen die Polypen auf der Durchschnittsfläche meist ein unregelmässiges Filzwerk oder ein gleichmässiges körniges Ansehen, und dabei sehr häufig eine deutlich gelappte Form. Sie liegen wie die Fibroide zunächst in eine Bindegewebshülle eingebettet und sind an ihrer Oberfläche von der Gebärmutterschleimhaut überkleidet; zwischen dem Schleimhautüberzug und der Bindegewebshülle liegt entweder im ganzen Umfange der Geschwulst eine dünne Parenchymschicht, welche das Fibroid bei seiner Ablösung vor sich her gedrängt hat, oder es findet sich bald nur an dem oberen Theile des Polypen, bald selbst nur an dem obersten Theile des Stieles eigentliches Gebärmuttergewebe vor.

Ausser diesen gestielten Fibroiden gehören in die Klasse der fibrösen Polypen noch andere polypenähnliche Geschwülste, welche gleichfalls aus Bindegewebs- und Muskelfasern zusammengesetzt und von der Schleimhaut bedeckt sind, aber nicht in einer eigenen Bindegewebskaspel liegen, sondern wie Paget zeigte, mit ihrem Stiel unmittelbar in das Gebärmut-

terparenchym übergehen, und daher durch Wucherung einer begränzten Stelle nach innen hervorgegangen zu sein scheinen.

Die Ursprungsstätte der fibrösen Polypen ist meist der Grund der Gebärmutter; seltener entspringen sie vom Körper, am seltensten vom Halse derselben. Sie kommen meist einzeln vor, doch sind nicht selten mehrere gleichzeitig, oder neben ihnen Fibroide vorhanden. Ihre Grösse erreicht meist noch nicht die eines Hühnerei's, wird aber häufig genug viel beträchtlicher und kann selbst den Umfang eines Mannskopfes überschreiten; der von N. Meyer beobachtete Polyp wog nahezu $7^1/_2$, die von Baudier und von Veial über 10 und 12 ℔; Meighs erwähnt sogar eine 29 ℔ schwere Geschwulst.

In dem Maasse, als der Polyp wächst, wird die Gebärmutter ausgedehnt und hypertrophisch; nachdem sich Mutterhals und Muttermund erweitert haben, tritt ein Segment der Geschwulst in die Scheide herab; und zwar geschieht dies nm so früher, je dünner der Stiel der Polypen und je länglicher seine Gestalt ist. Nach und nach wird die ganze Geschwulst in dieScheide herabgedrängt, und diese oft in hohem Grade ausgedehnt und in die Länge gezogen, so dass bisweilen sowohl der Uterus nach oben dislocirt als auch der Damm kugelförmig hervorgewölbt erscheint. Bei dem Austritt des Polypen aus der Gebärmutterhöhle wird entweder sein Stiel verlängert, oder seine Insertionsstelle nachgezogen, im letzten Falle also eine partielle Inversion des Uterus eingeleitet. Mitunter kommt es auch vor, dass ein vom Halse ausgehender Polyp in der Richtung nach oben fortwächst, und die Gebärmutterhöhle mehr und mehr erweitert.

Im Anfange, so lange die Schleimhaut nicht entzündet und exulcerirt ist, fühlt sich die Oberfläche der Polypen glatt an; ihre Consistenz ist wie die der Fibroide meist derb elastisch, doch erscheint sie häufig genug bei grösserem Saftreichthum, oder wenn sich grössere Hohlräume in ihrem Innern gebildet haben, weicher, und kann an verschiedenen Stellen derselben Geschwulst sehr verschieden sein. Ihre Gestalt ist oft geradezu birn- oder feigenförmig, kann aber mannichfache Differenzen zeigen. Ebenso ist die Beschaffenheit ihres Stieles verschieden, und dieser bald kürzer, bald dicker, bald dünner, wiewohl natürlich stets dünner als der Körper. Ausnahmsweise hat wohl auch ein Polyp zwei Stiele, sowie umgekehrt auch zwei Polypen an einem Stiele vorkommen.

Beim Durchgange durch den Muttermund bilden sich mitunter in Folge der Zusammenschnürung der Geschwulst ringförmige Rinnen; und wenn der Austritt absatzweise erfolgt, so kann sich dieser Vorgang an mehreren Stellen wiederholen. Bisweilen wird der Stiel vom Muttermunde ganz abgeschnürt, oder löst sich von seiner Insertionsstelle ab.

Die fibrösen Polypen sind wie die Fibroide gewöhnlich in ihrem Innern nicht reich an Gefässen, und auch ihr Stiel enthält nur selten dickere Arterien und Venen, aus welchen bei ihrer Exstirpation durch den Schnitt gefährliche Blutungen entstehen könnten. Hingegen finden sich auf ihrer Oberfläche und noch mehr auf der ganzen übrigen Schleimhaut des Uterus zahlreiche erweiterte und variköse Gefässe, welche die Quellen der bei dieser Krankheit bestehenden Blut- und Schleimflüsse sind. Die fibrösen Polypen gehen auch dieselben Metamorphosen ein, wie die Fibroide; auch eine Verkalkung kommt bei ihnen, nur viel seltener vor, und wird dann die Veranlassung zur Entstehung der sogenannten Gebärmuttersteine, deren man bis 32 gleichzeitig gefunden haben will. Cystenbildung wird in den fibrösen Polypen sehr häufig beobachtet, doch sind auch hier die im Innern vorhandenen Hohlräume gewöhnlich klein, und gelangen

nur bei beträchtlicherem Wachsthum an die Oberfläche. Die Wandung der Höhlen ist entweder unregelmässig, oder, wie bei wirklichen Cysten glatt; ihr Inhalt besteht meist aus Blutserum, vermischt mit fibrösen Flocken, oder Blut (Saviard), bisweilen auch aus einer colloiden Flüssigkeit Fett und Haaren (Cailhava und Gaiot). Die Schleimhaut, welche die Oberfläche der Polypen überzieht, wird oft entzündet, und exulcerirt; bei grossen, intravaginalen Geschwülsten kann gleichzeitig die vorliegende Stelle der Scheidewand von Verschwärung ergriffen werden, und auf diese Weise eine partielle Verwachsung des Polypen mit der Scheide zu Stande kommen, wie von mehreren Aerzten, auch von uns selbst beobachtet wurde. Mitunter dehnt sich die Entzündung, Vereiterung und Verjauchung auf den grössten Theil der Gebärmutter selbst aus; hier kann sich unter besonders günstigen Verhältnissen der Polyp ablösen und herausfallen; gewöhnlich indessen ist der Ausgang der septischen Metritis lethal. Einen höchst merkwürdigen Fall dieser Art theilte Loir (Mèmoir.d. l. societé de chirurg. de Paris II.) mit; die vordere Wand der durch einen faustgrossen Polypen ausgedehnten Gebärmutter verwuchs mit den Bauchwandungen, und wurde brandig, worauf der Abscess nach aussen aufbrach, und der links und vorn an dem Uterus mit seinem Stiele aufsitzende Polyp zum Vorschein kam.

§. 103. 2) Die Schleimhautpolypen entstehen durch polypenähnliche Wucherung der in der Uterinschleimhaut vorhandenen Gebilde, und differiren in ihrem äusseren Ansehen wie in ihrem inneren Bau nicht unbedeutend. Diese Differenzen hängen hauptsächlich von dem Umstande ab, ob alle Bestandtheile der Schleimhaut gleichmässig hypertrophiren, oder das eine oder andere Gebilde vorwiegend wuchert.

Die äussere Oberfläche dieser Polypen ist bald glatt, bald unregelmässig, warzig oder wie in Falten gelegt, und die sie überziehende Epithelialschicht von sehr verschiedener Dicke. Im Innern der Geschwulst finden sich alle Bestandtheile der Schleimhaut vor, Bindegewebe, Gefässe und Drüsen, nur nicht immer in dem normalen, sondern sehr häufig in einem ungewöhnlichen Verhältnisse. Geschwülste, in welchen das Bindegewebe vorherrscht, hat man cellulofibröse, und hinwieder solche, welche besonders gefässreich sind, cellulo-vasculäre Polypen genannt; bestand der grösste Theil derselben aus ausgedehnten Follikeln, so wurden sie wegen der grösseren Hohlräume in ihrem Innern als Blasenpolypen bezeichnet. Die einfachste und häufigste Form der letzteren stellen die ausgedehnten Schleimbälge des Mutterhalses dar, welche unter dem Namen der Ovula Nabothi bekannt sind, und oft einen deutlichen, langen Stiel erhalten, während der von der Schleimhaut gebildete Ueberzug entweder gar keine oder nur unbeträchtliche Veränderungen erleidet; der Inhalt der meist sphäroiden Cysten ist eine meist wenig gefärbte, zähe Flüssigkeit. Aehnliche gestielte Geschwülste entstehen an der inneren Oberfläche des Gebärmutter-Körpers und Grundes durch Ausdehnung einer oder mehrerer Utrikulardrüsen; sie enthalten in ihrem Innern oft zahlreiche, meist kleine, und mit ungefärbtem Serum oder Schleim gefüllte Hohlräume.

Die äussere Form der Schleimhautpolypen ist sehr mannichfaltig, sphärisch, birn-, feigen-, höcker- oder kolbenförmig; ihr Stiel ist meist kurz und oft gleichzeitig sehr dick, in einzelnen Fällen aber mehrere Zoll lang und dünn. Ihre Grösse ist meist unbeträchtlich, und überschreitet dann den Umfang einer Erbse oder Haselnuss nicht; mitunter aber kommt sie der Grösse eines Hühnerei's gleich. Ihre Consistenz ist im Allgemei-

nen viel weicher, als die der fibrösen Polypen, aber je nach ihrem Bau sehr verschieden. Nur die vorzugsweise aus Bindegewebe bestehenden werden sehr fest, und auch Blasenpolypen bei starker Spannung der Cysten und dickem Ueberzuge ziemlich prall; häufig sind sie aber so weich, dass sie mit den Fingern zerdrückt werden können. Sehr gefässreiche Geschwülste bluten oft schon bei vorsichtiger Berührung.

Die Schleimpolypen finden sich im oberen und unteren Theile der Gebärmutter sehr häufig, und können in beiden Fällen im Muttermunde zum Vorschein kommen, ganz in die Scheide herabtreten und selbst aus der Schamspalte hervorragen. Sie kommen sowohl einzeln, als zu mehreren gleichzeitig vor, und sind im letzteren Falle oft ungleichartig. Wegen ihres gewöhnlich nur unbeträchtlichen Umfanges erweitern sie die Gebärmutterhöhle nur selten merklich; dagegen findet man die ganze Uterusschleimhaut sehr häufig stark hypertrophisch und im Zustande der Congestion oder des chronischen Katarrhes.

§. 104. Ursachen. Die gestielten Gebärmutterfibroide entstehen offenbar unter denselben Bedingungen wie die ungestielten, die Schleimhautpolypen häufig in Folge eines allgemeinen Gebärmutterkatarrhes, und die sogenannten Blasenpolypen durch Verstopfung der Drüsenmündungen. Sowohl die fibrösen als die weichen Polypen kommen in jedem Lebensalter vor, vor Eintritt, während und jenseits der geschlechtsreifen Jahre; z. B. operirte Pfaff eine faustgrosse Geschwulst bei einem nur zwei Jahre alten Kinde. Malgaigne stellte aus der Literatur 51 Fälle zusammen, von welchen 4 auf das 26.—30., 20 auf das 30.—40., 16 auf das 40.—50., 4 auf das 50.—60. und 7 auf das 60.—74. Lebensjahr kamen. Hieraus ergibt sich das vorwiegende Auftreten der Polypen in dem Alter von 30—50 Jahren. Dass der regelmässige oder der übermässige Geschlechtsgenuss, oder im Gegentheil die Enthaltsamkeit von demselben die Disposition für die Krankheit steigere, ist bisher nicht sicher begründet worden, obwohl Lever das Verhältniss der unverheiratheten zu den verheiratheten Kranken genauer wie 7 : 3 bezeichnen zu können meinte. Ebensowenig hat sich bis jetzt ein Einfluss von Seiten der Constitution, Lebensweise u. s. w. herausgestellt.

§. 105. Folgen. Die ersten Anfänge der Krankheit werden bei fibrösen Polypen fast niemals von Störungen begleitet, daher sie zu dieser Zeit gar nicht zur Kenntniss des Arztes gelangen. Bei den Schleimhautpolypen hingegen kommt es öfter vor, dass sehr früh, in manchen Fällen wohl auch schon vor ihrer Entwickelung die Symptome des Gebärmutterkatarrhes wahrzunehmen sind. In der späteren Zeit ist eine mehr oder weniger starke, andauernde Blennorrhöe die gewöhnliche Begleiterin beider Formen; sie rührt bei den intrauterinen Geschwülsten von der anhaltenden Reizung der Gebärmutterschleimhaut her, fehlt daher auch namentlich bei den an dem Muttermunde oder dem unteren Theile des Cervicalkanales entspringenden Polypen häufig, oder stellt sich doch erst dann ein, wenn diese eine Reizung der Scheide verursachen. Schon dieser beständige Ausfluss von Schleim und eiterähnlichem Secret belästigt die Kranken oft sehr und kann auf ihren Ernährungszustand ungünstig zurückwirken; in noch höherem Grade jedoch geschieht beides durch die bei festen und weichen Polypen regelmässig auftretenden Blutungen, deren Ursache die bereits erwähnte Wucherung der auf dem Ueberzuge der Geschwulst und der Gebärmutterschleimhaut verlaufenden Gefässe ist. Der Blutfluss zeigt sich zu Anfange gewöhnlich in der Gestalt der profusen Menstruation,

noch bevor die Geschwulst eine bedeutendere Grösse erreicht hat; ausnahmsweise können jedoch auch im Beginn der Krankheit die Menses selbst sparsamer als früher fliessen. Früher oder später geht dann die bestehende Menorrhagie in eine unregelmässige Metrorrhagie über, oder die Blutung wird endlich eine continuirliche, nimmt zeitweise ab und zu, oder wird zeitweise durch eine blutige Blennorrhoe ersetzt. Die Beschaffenheit des ausfliessenden Blutes ist verschieden; bald nähert sich der Ausfluss dem Character der Menstruation, bald kommt das Blut in geronnenem Zustande zum Vorschein, und kann in letzterem Falle, wie Clarke beobachtete, genau so aussehen, als ob sich das Coagulum von der Oberfläche eines kugelförmigen Körpers abgelöst hätte, mithin einen gewissen diagnostischen Werth erhalten. Wird das Blut längere Zeit innerhalb der Genitalien zurückgehalten, so erscheint es missfarbig und übelriechend, oder im höchsten Grade stinkend. Der Blutfluss gehört zu den constantesten Erscheinungen der Polypen, kommt sowohl in den Jahren der Geschlechtsreife als im vorgerückteren Alter vor, und wird selten bei anderen als bei älteren und an kleinen, gefässarmen Schleimpolypen leidenden Kranken vermisst. Durch die Blutung werden die Frauen mehr und mehr anämisch, und es kann der Tod in Folge eines grösseren Blutverlustes plötzlich, oder nach längerer Dauer der Metrorrhagie allmählig durch Erschöpfung eintreten, wenn dies auch vielleicht nur bei fibrösen Polypen beobachtet wird.

In einzelnen Fällen beobachtet man schon frühzeitig, bevor noch die Blennorrhoe und die Blutungen einen bedeutenderen Grad erreicht haben, zahlreiche hysterische Symptome. Auch die Brüste werden bisweilen verändert, der Warzenhof dunkler gefärbt, die Drüsen desselben vergrössert und Colostrum abgesondert. Sehr quälend für die Kranken werden die Schmerzen im Unterleibe, welche aus verschiedenen Ursachen und zu verschiedenen Zeiten oft mit grosser Heftigkeit eintreten. Schon dadurch, dass die grösseren Polypen die Gebärmutterhöhle ausdehnen, entstehen nicht bloss leichtere anomale Sensationen, wie ein Gefühl von Druck und Schwere im Becken und von Senkung des Uterus, sondern auch Beschwerden beim Stuhlgang und Urinlassen und Schmerzen in den Lenden, dem Kreuz und den unteren Extremitäten. Ferner entwickeln sich häufig stärkere Congestionen oder wirkliche Entzündung der Gebärmutter und ihrer äusseren Oberfläche. Endlich bedingt der Polyp bei seinem weiteren Wachsthum, indem er den Cervix und das Ostium externum ausdehnt und allmählig in die Scheide herabtritt, starke wehenartige Contractionen mit sehr heftigem Schmerzgefühl. Da die Geschwulst gewöhnlich nicht mit einem Male aus der Gebärmutter ausgetrieben wird, so pflegen diese Wehen in unregelmässigen Zwischenräumen wiederzukehren, und können in dieser Weise Jahre lang anhalten, wenn der Polyp sehr langsam den Uterus verlässt. Nur selten erfolgt dieser Austritt unmerklich. Ist der Polyp intravaginal geworden, so stellen sich bei grösserem Umfange desselben die Erscheinungen der Compression und Incarceration der Beckenorgane ein. Kleine Geschwülste, welche bis in den Scheideneingang oder die Schamspalte herabreichen, bewirken wiederum durch ihren Reiz starkes Jucken und ähnliche, sehr lästige Empfindungen in den äusseren Genitalien. Endlich tritt in der Scheide häufig eine Entzündung und Verschwärung des Polypen und der Scheidenwand ein, welcher um so leichter Gangrän, Pyämie u. s. w. nachfolgen, als die Kranken durch den vorausgegangenen Säfteverlust gewöhnlich schon sehr erschöpft sind.

Auf das Fortpflanzungsgeschäft äussern die Polypen, wie die Fibroide oft einen sehr ungünstigen Einfluss. Schon der Coitus wird oft schmerz-

haft und ruft leicht Blutungen hervor. Die Conception ist wenigstens mitunter erschwert, wie die Fälle beweisen, in welchen während des Bestehens der Krankheit Sterilität vorhanden war, und nach ihrer Heilung Schwängerung erfolgte. Tritt aber Schwangerschaft ein, so kann der Polyp sowohl eine vorzeitige Unterbrechung derselben, als auch bei längerer Dauer eine mechanische Geburtsstörung herbeiführen. Letztere kommt nicht bloss bei grossen Polypen, welche von dem unteren Gebärmutterabschnitt entspringen, sondern auch bei solchen, welche höher oben angeheftet, aber lang gestielt sind, vor. Nur in der Minderzahl der Fälle wird hier das Hinderniss von der Natur selbst überwunden, indem der vorliegende Kindestheil entweder an der Geschwulst vorbeigeht oder sie so weit vor sich her treibt, bis sie abreisst.

§. 106. Die Diagnose der Polypen wird nur durch sorgfältige Untersuchung der Kranken möglich, zu welcher übrigens bei längerem Bestehen die dringenden Erscheinungen schon an und für sich auffordern. Am schwierigsten ist sie bei denjenigen Geschwülsten, welche noch ganz innerhalb der Gebärmutter liegen, und hier geradezu unmöglich, solange der Mutterhals nicht wenigstens für einen Finger durchgängig ist. Die genaueste Untersuchung der Genitalien mit den Händen, der Uterussonde und dem Speculum vermag bei intrauterinen Polypen sehr oft gar keine Veränderung, oder höchstens eine gleichmässige Vergrösserung der Gebärmutter nachzuweisen, welche je nach dem Grade der vorhandenen Empfindlichkeit und der Art der bestehenden Functionsstörungen ebenso gut von einer Hypertrophie oder chronischen Entzündung, als von einer begränzten Geschwulst herrühren kann. Ist indessen die Vergrösserung der Gebärmutter eine bedeutende und ihre Consistenz derb und wenig elastisch, so spricht allerdings die Wahrscheinlichkeit mehr für die Anwesenheit eines gestielten oder ungestielten Fibroides. Häufig ist übrigens schon sehr früh der Polyp, wenn nicht immer, so doch zeitweise durch den Mutterhals zu erreichen, wesshalb die Exploration bei bestehendem Verdacht öfter und in günstigen Momenten, besonders zur Zeit vorhandener Blutungen oder wehenartiger Schmerzen wiederholt werden muss. Wird der Mutterhals aber auch hierbei nicht hinreichend wegsam, so ist, um sich die Diagnose und damit die geeignete Behandlung möglich zu machen, der von Simpson ertheilte Rath zu befolgen und der Mutterhals künstlich durch nöthigen Falles wiederholtes Einlegen von Pressschwamm zu erweitern. Der Nutzen dieses Verfahrens ist bereits von vielen Aerzten anerkannt worden. und wir selbst haben von demselben den gewünschten Erfolg ohne grosse Beschwerden der Kranken eintreten sehen. Schon hierdurch wird es auch bei kleineren Polypen oft möglich, nicht bloss ihre Gegenwart, sondern auch ihre besondere Beschaffenheit mit Sicherheit zu bestimmen. Beides ist begreiflicher Weise ungleich leichter, wenn der Mutterhals sich spontan erweitert hat, und die Geschwulst wenigstens zum Theil aus dem Muttermunde hervorragt, da ausser dem Tastsinn auch das Gesicht zu Hilfe gezogen werden kann. Der wichtigste Unterschied zwischen dem fibrösen und dem Schleimhautpolypen besteht immer darin, dass der erstere derb ist, der letztere hingegen sich weich anfühlt, und oft mit den Fingern comprimirt oder selbst zerdrückt werden kann, mitunter auch schon bei leichter Berührung blutet. Nebenbei kommen ferner noch als Anhaltspunkte in Betracht, dass die Schleimhautpolypen im Durchschnitt viel kleiner sind, meist vom Mutterhalse entspringen, und bei höherem Sitz höchst selten bis zum Muttermunde herabreichen. Auch in diesem Stadium der Krankheit schützt indessen nur eine sorgfältige Unter-

suchung vor Verwechselung der Polypen (besonders der fibrösen) mit anderen Zuständen.

Die unterscheidenden Merkmale der Polypen von der Inversion der Gebärmutter sind schon (§. 45.) angegeben worden; durch das dort bezeichnete Verfahren lässt sich auch eine Complication beider Krankheiten ermitteln.

In Fällen, in welchen auf die anamnestischen Momente wenig Werth gelegt werden konnte, ist auch öfter eine Verwechselung der Polypen mit Abortus vorgekommen. Der untere Theil eines in den Muttermund eingezwängten Ei's fühlt sich auch sehr häufig wenig elastisch an, weil er grossentheils durch die mit Blut infiltrirte Decidua gebildet wird, und kann sich alsdann in Form und Consistenz gewissen Polypen annähern. Indessen verschwindet hier jeder Zweifel sogleich, wenn es gelingt, den Finger tiefer einzubringen. Dass ein kleines Stück einer unreifen Placenta, welches viele Wochen nach dem Abgange der übrigen Eitheile aus dem Muttermunde hervorragte, für einen Polypen gehalten wurde, haben wir selbst gesehen; doch führte uns das eigenthümliche Gefühl, welches die körnige Beschaffenheit solcher Placentatheile gewährt, zu einer richtigen Deutung.

In ähnlicher Weise kann ein festeres Blut- oder Faserstoffcoagulum, der sogenannte fibrinöse Polyp den Verdacht eines wahren Polypen erregen; indessen beseitigt hier der Umstand, dass das Gerinnsel eines festen Zusammenhanges mit der Gebärmutter entbehrt und daher gleich einem Ei weggenommen werden kann, alle Zweifel, welche die Consistenz noch übrig liess.

Eine polypenähnliche Krebswucherung, welche von der inneren Oberfläche des Cervix ausgeht, unterscheidet sich von den Polypen durch ihre unebene Oberfläche, ihr weiches, lockeres Gefüge, die Leichtigkeit, mit welcher Stücke derselben abgetrennt werden können, und wo diess noch nicht hinreicht, durch die mikroskopische Beschaffenheit der Bruchstücke selbst.

Ist auch eine Verwechselung der Polypen mit den eben genannten Krankheiten ausgeschlossen worden, so kann noch die Entscheidung, ob ein gestielter Polyp oder ein submucöses Fibroid vorliege, schwierig sein, und in denjenigen Fällen, in welchen der Hals des Polypen für den Finger nicht zugänglich ist, der weiteren Beobachtung vorbehalten bleiben müssen. Ist der Polyp bereits völlig in die Scheide herabgetreten, so kann bei mässiger Grösse desselben der untersuchende Finger den Körper in seinem ganzen Umfange, und wenigstens einen Theil des Halses, oft sogar den Stiel bis zu seiner Insertionsstelle hin verfolgen. Hier setzt mithin der diagnostische Irrthum immer eine nachlässige Diagnose voraus. Eine Aehnlichkeit mit diesen Polypen haben höchstens die Hypertrophie der Vaginalportion und der Gebärmutterkrebs. Ist bei dem ersten dieser Krankheitszustände der ganze Scheidentheil vergrössert, so lässt ihn die Anwesenheit des Muttermundes an der tiefsten Stelle, uud die Möglichkeit eine Sonde durch denselben weit einzuführen, von allen Polypen, selbst wenn sich durch Verschwärung tiefere, unebene, schwammige Höhlen in ihrem unteren Theile gebildet haben, unterscheiden; und bei Hypertrophie der vorderen Lippe, welche nach unserer Erfahrung mitunter eine nahezu birnförmige Geschwulst zur Folge hat, kann zwar an der Basis eine Art von Hals vorhanden sein, aber dieser wird dann von der ganzen Lippe gebildet; und nicht wie bei kurzgestielten, von derselben Stelle entspringenden Polypen von einem, aus der Lippe austretenden Stiele. Ebenso sicher unterscheiden sich exulcerirte, zer-

klüftete und ausgehöhlte Polypen von dem Krebs des Scheidentheiles, abgesehen von ihrem festeren Gefüge und ihrer bisweilen deutlich hervortretenden Empfindlichkeit gegen Druck, dadurch, dass sie von einem gesunden Muttermunde umgeben sind, und in ihrem oberen Theile wenigstens noch eine glatte Oberfläche zeigen.

Grössere Schwierigkeiten bieten jedoch die grossen intravaginalen Polypen dar, welche die ganze Scheide ausfüllen und nach allen Richtungen ausdehnen, mitunter auch an einer oder der anderen Stelle mit ihrer Wandung verwachsen sind. Hier muss man die halbe, bisweilen die ganze Hand um die Geschwulst herum- und bis über den Beckeingang hinauf führen, um sich die Ueberzeugung zu verschaffen, dass sie frei in der Scheide liegt und aus dem Muttermunde herabsteigt. Ist durch die Untersuchung eine Geschwulst als Polyp erkannt worden, so bleibt noch übrig, die Ursprungsstelle desselben zu bestimmen. Sehr oft ist es unmöglich, den Stiel bis zu seinem Ende hin zu verfolgen, wenn er sich nicht an den Muttermundslippen inserirt; doch genügt es, sein Verhältniss zum Mutterhalse zu bestimmen. Bei Polypen nämlich, welche aus der Gebärmutterhöhle selbst entspringen, liegt der Stiel im Cervix nach allen Seiten ganz frei.

§. 107. Die Prognose ist oft genug ungünstig, obwohl die Polypen nicht oft durch Blutungen, Erschöpfung der Kräfte, Metritis und Perimetritis oder Pyämie zum Tode führen, und auch die operative Behandlung in der Mehrzahl der Fälle keine besonderen Schwierigkeiten hat und nur selten mit grösseren Gefahren verbunden ist. Die Schwierigkeiten der Operation sind natürlich um so grösser, je höher der Polyp entspringt, und je grösser sein Umfang ist; die Gefahr derselben steigert sich in dem Maasse, als ihre Ausführung erschwert ist, und wird bei der Abschneidung durch die Möglichkeit starker Blutungen, bei der Anwendung der Ligatur durch die dem Absterben der Geschwulst leicht folgende Pyämie bedingt. Ueberdies sterben manche Kranke nach der Operation in Folge der vor Ausführung derselben bereits eingetretenen Erschöpfung.

§. 108. Eine Radicalkur ist nur auf operativem Wege möglich. Zur Entfernuug der Polypen bedient man sich der Exstirpation, der Ligatur, des Abdrehens, Ausreissens, Zerquetschens, der Aetzmittel und des Glüheisens. Alle diese Verfahren setzen mehr oder weniger voraus, dass die Geschwulst zugänglich ist, oder zugänglich gemacht werden kann. So lange der Körper derselben noch ganz oder zum grössten Theile von der Gebärmutter umschlossen wird, findet man nur bei ganz kleinen, daher am häufigsten noch bei Schleimhautpolypen, und auch hier nicht oft, den Muttermund und Mutterhals so weit ausgedehnt, als es die Operation erfordert. Hier bleibt mithin nichts übrig, als entweder die Entfernung des Polypen bis zu der Zeit, wo er tiefer herabgetreten sein wird, aufzuschieben — dieser Vorgang lässt sich durch Anwendung des Scheidentampons, welcher auch gegen die Blutung nützt, begünstigen —, oder den Muttermund künstlich zu erweitern. Eine ausreichende Dilatation gelingt in einzelnen Fällen durch Ausdehnungsversuche mit den Fingern, oder durch Tractionen an der Geschwulst, wenn man diese mit einem spitzen Hacken fest und sicher fassen kann, oder durch wiederholtes Einlegen von Pressschwämmen; auch verschiedene wehenbefördernde Arzneimittel sind zu demselben Zwecke empfohlen und angewendet worden, namentlich Borax und Mutterkorn, von welchen nur das letztere zu weiteren Versuchen empfohlen werden kann. Sehr häufig aber lässt sich die Erweiterung nur

auf blutigem Wege erreichen, und wird dann in derselben Art, wie bei Gebärenden durch mehrere nicht zu tief reichende Einkerbungen mittelst eines Bruchmessers u. s. w. ausgeführt. Die künstliche Dilatation des Muttermundes, namentlich die blutige ist in vielen Fällen als ein keineswegs gleichgültiger Eingriff zu betrachten, wesshalb dieselbe nur unter dringenden Umständen ausgeführt werden darf.

Selbst wenn alle Bedingungen, welche die Technik der Polypenoperation erfordert, gegeben sind, so kann es der Zustand der Kranken nicht bloss rathsam, sondern geradezu unumgänglich machen, ihre Ausführung auf eine spätere Zeit aufzuschieben. So ist bei vorhandener Metritis und Metroperitonitis die nächste Aufgabe des Arztes die Beseitigung der Entzündung, weil diese durch die Operation zu einer lebensgefährlichen Höhe gesteigert werden könnte; und ebenso müssen bei grosser Erschöpfung der Kranken alle Umstände sorgfältig abgewogen werden, bevor sich die Frage, ob sofort operirt oder vorher neben einer symptomatischen Behandlung der Störungen eine grössere Kräftigung des Körpers durch geeignete Mittel erzielt werden soll, beantwortet werden kann. Namentlich die Operation des Polypen durch den Schnitt hat bisweilen eine starke Blutung zur Folge, welche bei sehr geschwächten Patienten leicht zum Tode führt; hier kommt es also auf die Menge von Blut an, welche die Kranke noch verlieren kann. Ebenso ist die Anwendung der Ligatur bei sehr erschöpften Kranken wegen der hier um so leichter und gefährlicher eintretenden Pyämie bedenklich.

Von allen zur Entfernung der Polypen empfohlenen Methoden passt die Anwendung der Aetzmittel und des Glüheisens am seltensten, weil es dadurch nur ausnahmsweise möglich ist, die Kranken möglichst schnell, vollständig und ohne andere Nachtheile zu heilen. Dies ist selbstverständlich nur bei ganz kleinen Schleimhautwucherungen der Fall, und selbst solche werden, wenn sie nicht gleichzeitig mit breiter Basis entspringen, viel zweckmässiger durch Abschneiden oder Zerquetschen beseitigt. Bei warzigen, breit aufsitzenden und festen Polypen genügt allerdings wiederholtes Cauterisiren mit Argent. nitric. oder einem stärkeren Aetzmittel, welches, wofern nicht schon vorher Entzündung zugegen war, gar keine Nachtheile hat, und empfiehlt sich gleichzeitig durch die geringe Scheu, welche die Kranken vor diesem Verfahren haben. Die Wirkung des Glüheisens lässt sich nicht auf eine so begränzte Stelle fixiren und ist auch viel eingreifender. Bei grösseren Geschwülsten ist diese Methode, welche früher bisweilen in der Absicht, durch theilweise Zerstörung und namentlich durch die nachfolgende Eiterung Heilung zu erzielen, versucht wurde, heutigen Tages mit Recht ganz verlassen, weil sie unsicher und langwierig, und wegen der längeren Dauer der Eiterung und Verjauchung auch gefährlich ist. Bevor man noch wusste, dass die bei anderen Verfahren zurückbleibenden Stielreste sich spontan abstossen, wandten manche Chirurgen, so Dupuytren bei der Nachbehandlung Caustica an.

Auch das Zerdrücken und das Ausreissen finden bei den Gebärmutterpolypen sehr enge Grenzen, denn sie eignen sich nur für kleine, kurz und breit gestielte und nicht zu feste Schleimhautpolypen. Bei beträchtlicherer Länge und Dünnheit des Stieles, sowie bei grösserem Umfange der Geschwulst ist stets der Excision der Vorzug zuzuerkennen. Das dort zu beobachtende Verfahren ist einfach. Man fasst die Polypen mit den Fingern oder mit einer Korn- oder Polypenzange und zerdrückt sie. Findet man die Masse dabei sehr weich, so reisst man sie auf einmal oder in Stücken aus; ist sie fester, so lässt man es bei dem

Zerquetschen bewenden. Letzteres ist viel gerathener, als das Ausreissen durch die Torsion zu forciren; in einem Falle, in welchem wir selbst soweit gingen, entstanden eine starke Blutung und heftige Nervenzufälle, und Amussat beobachtete ähnliche Folgen. Mit der angegebenen Einschränkung jedoch ist die Blutung gewöhnlich unbeträchtlich, und die zurückgebliebenen Reste werden durch Eiterung abgestossen, ohne dass eine gefährliche Entzündung entsteht. Die Torsion ist nur in solchen Fällen zu versuchen, wo sie voraussichtlich ohne grosse Gewalt gelingen kann; daher nur bei kleineren fibrösen oder Schleimhautpolypen mit sehr dünnem Stiel. Diese fasst man mit einer Zange und dreht sie vorsichtig ab; wo dies leicht gelingt, ist dies Verfahren für die Kranke und den Arzt ungleich bequemer als jedes andere. Findet man aber unerwartet grössere Hindernisse, so muss man aus den vorerwähnten Gründen zur Excision übergehen; auch Kiwisch verlor von zwei durch die Torsion operirten Kranken eine an septischer Oophoritis. Ueberhaupt ist auch ein geringer Grad bestehender Metritis eine Contraindication gegen die Torsion, weil diese die Entzündung leicht beträchtlich steigert, wie selbst Lisfranc, welcher sie verhältnissmässig häufig ausführte, zugesteht.

§. 109. Eine ausgedehnte Anwendung finden die Excision und die Unterbindung, und jede von beiden Methoden hat sich heutigen Tages noch bei einzelnen Aerzten, wie in ganzen Ländern einer besonderen Vorliebe zu erfreuen, obgleich Dieffenbach's Ausspruch, dass die Chirurgen fast alle für das Abschneiden, dagegen die Geburtshelfer meistens für das Abbinden seien, seine volle Gültigkeit verloren hat. Die Excision wurde bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts gewöhnlich gewählt, dann aber durch das Ansehen Levret's, und die von diesem erfundenen und von seinen Nachahmern vervollkommneten Unterbindungsinstrumente von der Ligatur verdrängt, bis sie zu Ende des ersten Viertheils des jetzigen Jahrhunderts in Deutschland zuerst von Osiander und E. v. Siebold, in Frankreich besonders von Dupuytren in Schutz genommen wurde, und bald in beiden Ländern den Vorrang dauernd gesichert erhielt, während die englischen Aerzte der Unterbindung meist treu blieben. Die Vorzüge der Excision vor der Ligatur werden am schärfsten hervortreten, wenn wir das bei beiden Methoden anzuwendende Verfahren und die unmittelbaren Folgen desselben nebeneinander stellen.

Zur Excision bedient man sich meist der Scheere, weil man mit dieser innerhalb der Genitalien am bequemsten und sichersten den Stiel durchschneiden kann, vorausgesetzt, dass sie lang, an der Spitze abgerundet, scharf schneidend und über das Blatt gebogen ist. Eine einfache, lange, Cowper'sche, oder die von v. Siebold angegebene, oder die schöne, von Charrière mit excentrischem Gewinde angefertigte Scheere sind die geeignetsten Instrumente. Liegt der Stiel des Polypen vor oder innerhalb der Schamspalte, oder lässt er sich so tief herabziehen, so operirt man mit dem Messer ebenso sicher und gleichzeitig bequemer. Kleinere Polypen kann man in das Speculum einstellen, den gespannten Stiel in die Scheere nehmen und durchschneiden. Doch lässt sich schon bei einiger Geschicklichkeit das Speculum entbehren, und ein aus dem Muttermunde hervorgetretener, oder selbst noch im Halse liegender Polyp unter der Leitung zweier Finger, welche man bis an den Stiel hinaufführt, excidiren; eine wesentliche Erleichterung verschafft man sich dabei, wenn man dem von Dupuytren ertheilten Rathe folgt, und den Polypen mit einer Zange so stark als möglich nach abwärts ziehen lässt. In schwierigen Fällen ist es selbst bei mässiger Grösse der Geschwulst gerathen, diese

und die Gebärmutter durch vorsichtige und methodische Tractionen bis in oder vor die Schamspalte herabzuleiten. Diese Tractionen führt man mit einer Museux'schen Zange oder einem einfachen oder doppelten spitzen Hacken aus, welche man in die Geschwulst einsetzt; nur muss man, namentlich bei weicheren Polypen, sorgfältig Acht haben, ob diese Instrumente auszureissen drohen, und in diesem Falle ein neues und an einer höheren Stelle anlegen. Die Erfahrung lehrt, dass ein solcher künstlicher Prolapsus der Gebärmutter hier fast immer gelingt, und sich nachmals spontan verliert, ohne bleibende Nachtheile zu hinterlassen. Grosse intravaginale Polypen müssen, weil ihr Stiel sonst gar nicht, oder doch sehr schwer zugänglich ist, immer soweit als möglich herabgezogen werden; hier führt man die Tractionen sehr zweckmässig mit der Geburtszange (von Böer, Smellie) oder der Lüer'schen Krückenzange, oder mittelst einer um den unteren Theil oder durch den Polypen selbst gezogenen Schlinge, oder aus freier Hand aus. Zum Beweise, dass man hierbei aber immer vorsichtig zu Werke gehen muss, mag der von Piedagnel und Gosselin (Gaz. d. hôpit. 1851. Nr. 133) mitgetheilte Fall dienen, in welchem bei dem Herableiten des $2\frac{1}{2}$ Pfd. schweren Polypen mit der Geburtszange der Uterus invertirt und eingerissen wurde und die Kranke nach 5 Tagen an Peritonitis starb. Ferner kann es nothwendig werden, die Schamspalte durch Einschneiden des Dammes zu erweitern, oder vorher die Geschwulst durch Excision eines keilförmigen Stückes zu verkleinern. Nur ausnahmsweise gelingt es auch unter Anwendung dieser Hilfsmittel nicht, den Polypen soweit herabzuziehen, dass sich der Stiel mit der Scheere sicher erreichen lässt. Haben sich Adhäsionen der Geschwulst mit der Scheide gebildet, so lassen sich diese noch häufig mit den Fingern oder mit stumpfen Werkzeugen, z. B. einem Falzbeine trennen, bei festeren Verwachsungen muss man die Scheerenschnitte mit der grössten Sorgfalt führen, um Nebenverletzungen, des Mastdarms, der Blase und des Bauchfells zu verhüten. Nur unter den letztgenannten Umständen sind übrigens die von den Anhängern der Ligatur gefürchteten Nebenverletzungen nicht dem Mangel an Uebung und Vorsicht von Seiten des Operateurs beizumessen.

Die Beschwerden der Kranken bei der Excision sind nur dann erheblich, wenn das Herableiten des Polypen schwierig ist, und können auch hier durch die Chloroformnarkose vermieden werden. Nur selten hat der Schnitt beträchtliche Hämorrhagieen und nur ausnahmsweise den Tod durch Verblutung zur Folge. So sah Lisfranc unter 165 Operationen und Dupuytren unter 200 Fällen nur 2mal eine starke Blutung eintreten, und beide vermochten dieselbe durch die Tamponade zu stillen; ein lethaler Ausgang, welcher z. B. bei einer von Montgomery operirten Kranken eintrat, muss daher als seltene Ausnahme betrachtet werden. Allerdings aber erfordert die Vorsicht, dass man stets auf eine heftige Blutung gefasst sei, und die zu ihrer Stillung nöthigen Mittel (Einspritzungen von kaltem Wasser, Essig, Alaunlösung, den Tampon, das Glüheisen) in Bereitschaft halte, und auch nach der Operation die Kranken noch genau überwache, weil sich noch nach Verlauf mehrerer Stunden starke Nachblutungen einstellen können; die Tamponade ist hier eine sichere Präventivmaassregel.

Sind bei der Operation keine Nebenverletzungen entstanden, und hat man bei dem Herabziehen der Geschwulst die Geschlechtsorgane nicht ungebührlich insultirt, so folgt auch keine heftige Entzündung nach. Der zurückgebliebene Stielrest löst sich bei einfachen Injectionen spontan und

die Kranke ist eigentlich unmittelbar nach Beendigung der Excision als geheilt zu betrachten.

Die Unterbindung kann nur bei solchen Polypen, deren Stiel vor der Schamspalte liegt, oder doch im unteren Theile der Scheide bequem zugänglich ist, aus freier Hand ausgeführt werden; in allen übrigen Fällen sind dazu besondere Werkzeuge erforderlich. Ein Theil derselben ist gleichzeitig zur Anlegung und zur Zuschnürung der Ligatur eingerichtet; die anderen Apparate bestehen aus besonderen Schlingenführern und Schlingenschnürern. Die zu der ersten Reihe gehörigen Instrumente wurden in der Form von Röhren, Zangen oder Stäben construirt, doch haben nur die röhrenförmigen, unter welchen der berühmte Doppelcylinder von Levret das erste war, allgemeinere Anwendung gefunden; besonders in der von Nissen, Ivery, Meissner und Gooch verbesserten Gestalt des Goerz'schen Instrumentes. Während in England das Gooch'sche Werkzeug sehr viel gebraucht wird, bedienen sich die Deutschen und Franzosen vorzugsweise der aus besonderen Schlingenführern zusammengesetzten Apparate, namentlich des Rosenkranzwerkzeuges von Ribke und des Verfahrens von Desault-Bichat mit Hilfe solider Schlingenschnürer. Der Gebrauch dieser Instrumente lässt sich mit kurzen Worten nur dadurch verständlich machen, dass sie der Beschreibung im Original oder in Abbildungen beigegeben werden, wesshalb wir auf Blasius' Handb. der Akiurgie mit Atlas u. s. w. verweisen. Die Unterbindung der Polypen ist oft möglich, ohne sie vorher soweit herabzuziehen, als es für die sichere Ausführung des Schnittes erforderlich ist; sie kann daher in einzelnen Fällen die einzige ausführbare Methode sein. Die Anlegung der Ligatur an grössere Geschwülste im obersten Theile der Scheide ist aber in der Regel äusserst mühsam und für die Kranken sehr quälend; ebenso ist das erste Zuschnüren der Schlinge gewöhnlich mit lebhafterem Schmerzgefühl verbunden, als die Durchschneidung des Stieles. Bei jeder Unterbindung muss man sich ferner hüten, die Ligatur zu hoch an den Stiel anzulegen und von vorn herein zu fest zusammenzuschnüren, weil sonst leicht unerträgliche Schmerzen, heftige Metritis und Metroperitonitis entstehen. Selbst bei Befolgung der angegebenen Cautelen können starke Schmerzen, heftigere Nervenzufälle und eine bedeutende Entzündung sich einstellen, daher es auch niemals rathsam ist, bei bestehender, wenn gleich an und für sich unbeträchtlicher Metritis die Unterbindung auszuführen. Die genannten Zufälle machen es nöthig, die Schlinge augenblicklich zu lockern, und von ihrem Grade muss es abhängig gemacht werden, in welchen Zwischenräumen die Ligatur fester und fester zugezogen werden kann. Gewöhnlich ist dies täglich einmal, seltner zweimal oder umgekehrt nach grösseren Pausen möglich. Das Absterben des Polypen ist mit einer je nach seiner Grösse und Consistenz mehr oder weniger starken Verjauchung verbunden; meist fällt er innerhalb der ersten oder zweiten Woche ab, doch können selbst 20, ja 30 Tage bis dahin vergehen. In diesem Zeitraum ist der Zustand der Kranken, selbst wenn man durch häufige Injectionen von Wasser, Liquor chlori u. s. w. möglichst für Reinlichkeit sorgt, nicht nur leidend, sondern wirklich bedauernswerth, und überdies stets die Gefahr einer Jaucheresorption vorhanden, welche noch leichter zum Tode führt, als die bisweilen unmittelbar auf die Unterbindung folgende acute Entzündung. Bei starker Verjauchung hat man daher auch Incisionen gemacht, oder die Geschwulst theilweise oder ganz exstirpirt, ohne dass jedoch die Gefahr ganz beseitigt worden wäre. Endlich scheint es auch, als ob die Ligatur selbst gegen die beim Schnitt so gefürchteten Hämorrhagieen keine volle Sicherheit gewähre; wenigstens soll Dubois

mehrere Operirte durch Verblutung verloren haben (Art. Polype im Dict. d. scienc. méd.).

Bei dem Vergleich der Unterbindung mit der Excision ergibt sich also, dass die letztere den Vorzug verdient, aber die erstere nicht ganz entbehrt werden kann. Für die Ligatur müssen alle diejenigen Polypen bestimmt werden, bei welchen die technischen Schwierigkeiten der Exstirpation allzugross sind, in deren Stiel sich die Anwesenheit starker Arterien durch ihre Pulsation verräth, in welchen also von vorn herein eine lebensgefährliche Blutung zu befürchten steht; ebenso alle Kranke, welche wegen vorgeschrittener Erschöpfung selbst einen mässigen Blutverlust nicht mehr ertragen können und doch sofort operirt werden müssen; endlich wird auch die häufig vorkommende Messerscheu der Kranken und Aerzte eine unumstössliche Indication zur Unterbindung bleiben.

Tuberculose der Gebärmutter und Tuben.

Rokitansky, Pathol. Anat. III. p. 549 u. 583. — Kiwisch, Klin. Vortr. I. p. 521 und II. p. 225.

§. 110. Die Tuberculose des Uterus wird im Ganzen selten, nach Kiwisch unter 40 Fällen von Tuberculose 1mal beobachtet, findet sich aber in jedem Lebensalter. Sie kommt entweder als ganz untergeordnete Theilerscheinung bei allgemeiner Tuberculose, oder als primäre Krankheit vor; im letzteren Falle sind auch gleichzeitig die Tuben erkrankt, und scheinen meist die zuerst ergriffenen Organe zu sein.

Die Ablagerung geht in der Schleimhaut der Tuben, wie in der der Gebärmutterhöhle gewöhnlich in Form einer ausgebreiteten Infiltration vor sich, nur ausnahmsweise entstehen zuerst graue und gelbe Miliartuberkel. Diesem entsprechend ist auch der weitere Verlauf der Schleimhauterkrankung in beiden Organen gleich, indem es allmählig zu Zerfall, streckenweiser oder ausgebreiteter Verschwärung der inneren Oberfläche des Uterus und Ansammlung eines tuberculösen Breies in der Höhle des Uterus, wie der Tuben kommt. Da die Infiltration der Gebärmutter sich am Orific. intern. scharf zu begrenzen pflegt, so bleibt der Mutterhals meist gesund, doch entstehen zuweilen auch hier, höchst selten auch auf der äusseren Oberfläche der Vaginalportion und dem oberen Theile der Scheide circumscripte tuberculöse Geschwüre. Gewöhnlich entwickelt sich auch eine tuberculöse Entzündung der Anfänge des Uterus, welche mit Verwachsung der Tuben mit den Nachbarorganen (z. B. dem Coecum) und Perforation enden kann. An dem Leiden nehmen auch die benachbarten Lymphdrüsen Theil und in der Folge wird die Tuberculose durch ihre weitere Verbreitung auf andere Organe, gewöhnlich zunächst auf das Bauchfell, allgemein.

Die Krankheit hat keine characteristischen Functionsstörungen zur Folge; Blennorrhoe, Amenorrhoe, schmerzhafte Empfindungen fehlen nicht leicht, kommen aber viel häufiger bei anderen Krankheiten vor. Durch Ausdehnung der Tuben können hühnereigrosse Geschwülste entstehen, deren Insertionsstelle an dem oberen seitlichen Umfange der Gebärmutter bei der äusseren Untersuchung von uns in zwei Fällen genau bestimmt werden konnte.

Entozöen der Gebärmutter.

§. 111. Schon die älteren Schriftsteller gedenken des Vorkommens vom Hydatiden im Uterus, und in der neueren Zeit sind viele Beobach-

tungen hierüber mitgetheilt worden. Den meisten dieser Fälle liegt jedoch offenbar eine Verwechselung mit Traubenmolen zu Grunde, und nur sehr wenige Autoren geben eine hinreichende Bürgschaft für die Richtigkeit ihrer Mittheilungen. Zu ihnen gehören Rokitansky, welcher einmal Echinococcusblasen in der Gebärmutter gesehen hat (Pat. Anat. III. p. 538) und Wilton, welcher einen ähnlichen Fall mit tödtlichem Ausgange beschrieb (Lancet 1840. N. 19). Die ersten Symptome der Krankheit waren hier eine in wöchentlichen Zwischenräumen wiederkehrende, tagelange Metrorrhagie und allmählig an Intensität zunehmende, wehenartige Schmerzen, mit welchen von Zeit zu Zeit, stossweise eine Flüssigkeit entleert wurde. Nach Verlauf von ungefähr 3 Monaten starb die Kranke unerwartet unter den Erscheinungen einer inneren Blutung. Bei der Section fand Wilton in dem oberen Theil der Uteruswandung eine beträchtliche Masse von Hydatidengeschwülsten, welche zum Theil ganz frei in die Gebärmutterhöhle hineinragten, auch an der äusseren Oberfläche unregelmässige Erhabenheiten mit mehr oder weniger dünnen Bedeckungen bildeten, und hier an einer Stelle zu Ruptur mit tödtlicher Blutung in die Peritonäalhöhle geführt hatten.

Die drei Fälle von Hydatiden, welche Hislop (Monthl. Journ. 1850. April) aus seiner Erfahrung mittheilt, gehören allem Anschein nach gar nicht hierher.

Carcinom der Gebärmutter.

Bayle und Cayol, Art. cancer. im Dict. d. scienc. médic. III. 1812. - Téallier, du cancer de la matrice etc., Paris 1836. A. d. Fr. von Martiny, Weimar 1837. — Tanchou im Journ. des connaissanc. médic. 1836. Nr. 2. — Pauly, Malad. de l'utérus d'après les leçons cliniq. de M. Lisfranc. Paris 1836. — Duparcque, Traité théor. et prat. des malad. organ. simpl. et cancér. de l'uterus. Paris. 2. Ed. 1839. — Lever in Méd. chir. Transact. XXII. London 1838, und Pract. treatise on organ. diseas. of the uterus, p. 153. — Rokitansky, Path. Anat. III. — Montgomery in Dublin Journ. 1842 Januar. — Walshe, Nature and treatment of cancer. London 1846. — Huguier in Gaz. d. hôpit. 1847. Nr. 92, 100 u. 116. — Kiwisch, Klin. Vortr. I. p. 475. — Forget in Gaz. méd. de Paris 1851. October. — Lebert, Traité prat. des malad. cancér. Paris 1851. — Köhler, die Krebs- und Scheinkrebskrankh. Stuttgart 1853.

§. 112. Die Gebärmutter ist dasjenige Organ, welches am häufigsten von Krebs ergriffen wird. Nach der auf den Todtenscheinen der Stadt Genf aus den Jahren 1838—1845 basirenden Tabelle, welche Marc d'Espine mittheilt, kommen auf 471 Fälle von Krebs 72 Fälle von Uteruskrebs, d. i. etwas mehr als $^1/_7$ der Gesammtzahl. Die wohl ganz unzuverlässige Statistik Tanchou's gibt die Frequenz zu $^{2996}/_{9118}$ d. i. fast $^1/_3$ an.

Die Krankheit tritt in der Gebärmutter meist primär auf, kommt indessen auch nicht selten secundär, besonders nach vorausgegangener Erkrankung des Mastdarms, der Eierstöcke, des Bauchfells, der Scheide, bisweilen auch entfernterer Organe vor. Das Carcinom erscheint hier entweder geradezu in der Form des Markschwamms oder doch in Zwischenformen zwischen den weichen und dem fibrösen Krebs, selten in der Form des letzteren, oder des Alveolarkrebses. Während der secundäre Markschwamm an allen Stellen der Gebärmutter zuerst zum Vorschein kommen kann, befällt der primäre mit seltenen Ausnahmen immer zuerst die Vaginalportion, und bildet hier gewöhnlich eine diffuse, gleichmässige Infiltration, selten circumscripte Knoten. Desshalb nimmt der Scheidentheil von Anfang an in seiner ganzen Ausdehnung an Masse zu, erreicht den doppelten, drei-, vier-, fünf- und mehrfachen Umfang, wobei häufig die

eine Lippe vorzugsweise verdickt ist, und erhält nach und nach eine unregelmässige, höckerige Oberfläche, und eine abweichende, häufig an den verschiedenen Stellen verschiedene, hier härtere, dort weichere Consistenz. Gewöhnlich erfolgt der Durchbruch der Schleimhaut früher, als die Infiltration auf den oberhalb der Scheide gelegenen Theil des Mutterhalses fortgeschritten ist. Das so entstandene Geschwür ist gewöhnlich trichterförmig, dabei uneben, seine Basis stark zerklüftet, die Ränder unregelmässig, die Umgegend hart und höckerig, der Grund mit einem graugrünem Detritus oder mit einer blutigen Jauche bedeckt. Aus der offenen Geschwürsfläche erheben sich jetzt verschieden gestaltete, sehr gefässreiche, hell- oder dunkelrothe, leicht blutende Wucherungen, welche aus einem Bindegewebsstroma und zahlreichen in dasselbe eingeschlossenen Zellen und Kernen bestehen; gleichzeitig dringt aber das Carcinom nach oben weiter vor. Sehr oft bleibt die Wucherung auf eine grössere oder kleinere Stelle beschränkt, und der übrige Theil erleidet durch Ulceration einen bedeutenden Substanzverlust. Früher oder später zerfallen auch die Geschwürswucherungen in eine blutige, stinkende Jauche, in welcher die noch erhaltenen Formelemente nach aussen abfliessen, und werden durch neu entstehende Excrescenzen ersetzt. Je nachdem der jauchige Zerfall früher oder später eintritt, und je nachdem der Zerfall oder die Wucherung das Uebergewicht behält, muss der Umfang, welchen die Krebsgeschwulst erreicht, bedeutend differiren. Bisweilen bilden sich auch so gut wie gar keine Excrescenzen auf der Geschwürsfläche, sondern die Zerstörung der Gebärmutter geht in rapider Weise von unten nach oben fort. Meist erreichen die Geschwülste des Scheidentheiles wenigstens keine beträchtliche Grösse, doch füllen sie mitunter nicht bloss den oberen Theil der Scheide aus, sondern reichen selbst bis in den Eingang herab. Auch in den letzteren Fällen wird aber der Verjauchungsprocess immer noch schnell genug überwiegend, und zuerst der Scheidentheil in einen weiten, unregelmässigen, umgekehrten Trichter oder Krater verwandelt, dessen engere Mündung der eigentlichen Uterinhöhle um so näher rückt, als die Infiltration und Verjauchung nach oben zu fortschreiten. Auf diese Weise wird allmählig der ganze Mutterhals zerstört, und, wenn die Infiltration nicht, wie es häufig vorkommt, am Orif. int. scharf abschneidet, so geht auch der Körper zum grösseren Theile, in einzelnen Fällen sogar fast das ganze Organ bis in den Grund hinein verloren. In dieser Zeit entstehen auch Entzündungen der äusseren Gebärmutteroberfläche, und Verwachsungen mit dem Mastdarm, der Harnblase, den Eierstöcken u. s. w. Das Carcinom greift aber auch auf die benachbarten Organe über; zunächst von der Verbindungsstelle der Gebärmutter und Scheide aus auf die letztere; später erkranken sehr häufig die hintere Wand der Harnblase und die vordere des Mastdarms, seltner die Tuben, Eierstöcke und das Bauchfell. Fast in der Regel erkranken die Lymphdrüsen des Beckens, der Inguinalgegend und der Wirbelsäule wenigstens zum Theil, und bisweilen selbst die Muskeln, Blutgefässe, Nerven und Knochen des Beckens. Die Infiltration der Nachbarorgane führt wieder zur Verjauchung, und so entstehen verschiedene Fistelgänge, welche aus dem Mutterhalse und der Scheide nach der Harnblase, dem Mastdarm oder dem Beckenbindegewebe führen, oder im äussersten Falle eine ganz ungestaltete Kloake, deren Wandungen von den Ueberresten der erkrankten Organe und der Oberfläche der Krebsgeschwüre gebildet werden.

In wenigen Fällen sahen Rokitansky und Kiwisch eine spontane Heilung des Markschwamms eintreten, dadurch, dass die Infiltration auf den Mutterhals beschränkt blieb, die Krebsmasse durch die Verjauchung

ganz eliminirt wurde, der Geschwürsgrund sich reinigte und mit einer Narbe bedeckte.

Bei der Autopsie der an Gebärmutterkrebs gestorbenen Frauen findet man auch in entfernteren Organen nicht selten Krebsablagerungen. Lebert sah die Krankheit überhaupt nur in dem dritten Theile seiner Fälle auf den Uterus beschränkt, und im Ganzen bei seinen 39 Kranken 15 mal die Scheide, 6 mal die Harnblase, 2 mal die Eierstöcke, 2 mal die Lungen, 1 mal das Bauchfell ergriffen. Kiwisch beobachtete in 73 Fällen eine gleichzeitige Krebsablagerung meist in der Scheide, 31 mal in der Blase (19 mal mit Perforation), 11 mal im Mastdarm (darunter 8 mal mit Durchbruch), 18 mal in den Tuben, 14 mal in den Ovarien, 9 mal in den meisten Organen des Beckens incl. der Muskeln und Knochen, 5 mal im Bauchfell, 2 mal in den Lendenwirbeln, 7 mal in den Lungen, 3 mal in der Pleura, 3 mal in der Leber, 2 mal im Magen, 2 mal in der Herzwand, 1 mal in der Brustdrüse, 1 mal in den äusseren Genitalien und 1 mal in der harten Hirnhaut.

Sehr selten geht der primäre Markschwamm von einer höheren Stelle der Gebärmutter aus (Lebert beobachtete diesen Ursprung in 39 Fällen 2 mal, Feruns zählte 3 auf 32, Forget 2 auf 33 und Kiwisch 2 auf 63 Fälle), und auch hier noch meistens von dem untersten Theile des Körpers, und verbreitet sich alsdann in der Richtung nach unten weiter. Nur ausnahmsweise wird der grösste Theil des Gebärmutterkörpers zuerst infiltrirt, wodurch derselbe einen ähnlichen Umfang wie in der Schwangerschaft erreichen kann; der Aufbruch erfolgt auch hier an der inneren Oberfläche, der Schleimhaut.

Auf 7 Fälle von Markschwamm des Uterus kommen nach Kiwisch 3 Fälle von fibrösem Krebs. Auch dieser geht gewöhnlich von der Vaginalportion aus, und unterscheidet sich nur durch seine Härte, den geringeren Umfang der von ihm gebildeten Anschwellungen und den langsameren Verlauf. Eben, weil die Verjauchung viel langsamer fortschreitet, findet man bisweilen nur den untersten Theil des Mutterhalses zerstört, und doch bereits den Körper hoch hinauf infiltrirt. Bei längerem Bestehen geht der Faserkrebs völlig in die Form des Markschwamms über, und zieht auch gewöhnlich keine feste, sondern eine weichere Infiltration der angränzenden Organe nach sich. Das Vorkommen von Alveolarkrebs in der Gebärmutter wird von Rokitansky angegeben; auch Lebert fand unter 39 Fällen einmal Alveolarkrebs des Mutterhalses neben Markschwamm der Scheide und des Psoasmuskels.

§. 113. Ursachen. Die Nachforschungen der Aerzte haben wenigstens zur Ermittelung einzelner die Entwickelung des Gebärmutterkrebses begünstigenden Momente geführt. Unter diesen ist vor Allen ein bestimmtes Lebensalter zu nennen. Schon Bayle sprach sich hierüber in der Hauptsache richtig aus, indem er das Krebsalter von dem 20. Lebensjahre an datirte, und die grösste Frequenz der Krankheit dem 5. Decennium zuwies. Nichtsdestoweniger änderte sich nachmals die allgemeine Meinung wieder in Folge der umfassenden statistischen Mittheilungen, welche Boivin-Dugès veröffentlicht hatten. Diese Statistik steht aber nicht bloss mit dem Ausspruche Bayle's, sondern auch mit den Ergebnissen der übrigen Forscher in Widerspruch, so dass ein entschiedenes Misstrauen in ihre Richtigkeit begründet erscheint. Am meisten tritt dieser Widerspruch in der Angabe über die Häufigkeit des Gebärmutterkrebses in den ersten 20 Lebensjahren, in welche 12 von den 409 von B. und D. aufgezählten Fällen d. h. 2,93%, und in dem Alter von 20—30

Jahren, in welches 83 d. h. 20,29% der Gesammtzahl fallen, hervor, während die Seltenheit der Krankheit vor dem 30. Lebensjahre von allen Seiten versichert wird, und ihre Entwickelung vor dem 20. durch kein unumstössliches Beispiel erwiesen ist *).

Aus diesen Gründen erscheint es nothwendig von der Boivin-Dugès'schen Tabelle völlig abzusehen, und nur aus den Angaben Lever's, Kiwisch's, Lebert's und Chiari's, welche untereinander gut übereinstimmen, Schlussfolgerungen zu ziehen. Diese Angaben beziehen sich im Ganzen auf 338 Fälle, welche sich nach dem Lebensalter folgendermaassen vertheilen: Von ihnen kommen auf das Alter von:

25	Jahren	2	Fälle	} = 5,6% der Gesammtzahl
25—30	„	17	„	}
30—40	„	86	„	= 25,5 „ „ „
40—45	„	59	„	} = 34,0 „ „ „
45—50	„	56	„	}
50—60	„	82	„	= 24,3 „ „ „
60—70	„	31	„	= 9,1 „ „ „
mehr als 70	„	5	„	= 1,5 „ „ „

Diese Zahlen machen es sehr wahrscheinlich, dass der Gebärmutterkrebs vor Eintritt der Pubertät vielleicht gar nicht, und nachmals vor Ablauf des 25. Lebensjahres nur ausnahmsweise vorkommt, dass von diesem Jahre seine Frequenz, vielleicht bis in das 6. Decennium hinein, etwas, jedoch nicht sehr beträchtlich zunimmt, dass aber die klimacterischen Jahre keine Steigerung der Disposition bedingen.

Ein zweites Moment, welches auf die Entwickelung des Uteruskrebses einen entschiedenen, wenn auch häufig überschätzten Einfluss hat, ist die hereditäre Anlage. Doch lässt sich zur Zeit das Contingent, welches sie zu der Zahl der Krebskranken liefert, nicht einmal approximativ angeben, weil selbst die sorgfältigsten Nachforschungen daran scheitern, dass die meisten Frauen nicht einmal über die Krankheiten ihrer Eltern, geschweige über die entfernterer Verwandte Auskunft geben können. Lebert vermochte sie unter 13 Fällen 2 mal nachzuweisen, und Lever hatte Gelegenheit bei 6 seiner 120 Kranken zu ermitteln, dass die Mütter an Krebs (4 an Carcin. uteri, 2 an Carcin. mammae) gelitten hatten; einmal sah letzterer sich die Krankheit durch 3 Generationen von der Grossmutter auf die Mutter und die Tochter forterben.

Hingegen hat die von Vielen aufgestellte Behauptung, dass diejenigen Umstände, welche, wie der allzuhäufige Geschlechtsgenuss und zahlreiche Geburten, eine bedeutende und oft wiederholte Reizung der Gebärmutter bedingen, die Disposition für den Krebs erhöhen, bisher in der Erfahrung keine hinreichende Stütze gefunden. Es scheint allerdings, dass das Carcinoma uteri bei Jungfrauen sehr selten, aber ebenso auch, dass es bei Freudenmädchen nicht besonders häufig angetroffen wird. Da sich jedoch das nähere Verhältniss nicht in Zahlen bestimmen lässt, so kann man gar nicht übersehen, ob das seltenere Vorkommen im jungfräulichen Zustande nicht darin seine Erklärung findet, dass derselbe höchst selten

*) So gibt zwar Wigand (Hamburg. Magaz. f. Geburtsh. I. 2. p. 155) an, bei einem an Convulsionen (Veitstanz) verstorbenen Mädchen den Uterus durch und durch scirrhös gefunden zu haben, und erklärt sich aus dem Leichenbefunde die Krankheitserscheinungen; indessen lässt die mit wenigen Worten gegebene Beschreibung der Beschaffenheit der Gebärmutter und ihrer Anhänge kaum Zweifel über die Unrichtigkeit ihrer Deutung zu.

bis in das eigentliche Krebsalter hinein fortdauert, und ebensowenig ein Urtheil darüber fällen, ob die geringe Frequenz der Krankheit bei Freudenmädchen nicht bloss darauf beruht, dass die Prostitution im Allgemeinen ein jüngeres Lebensalter voraussetzt.

Ebenso lassen sich keine genügenden Beweise für einen Einfluss von Seiten der Fruchtbarkeit oder im Gegentheil der Unfruchtbarkeit beibringen. Lever fand, dass unter 113 verehelichten Kranken 10 d. h. 8,3% unfruchtbar waren, während in England nur 5 von 100 Ehen unfruchtbar bleiben; und andrerseits, dass die 103 fruchtbaren Kranken zusammen 596, also im Durchschnitt jede 5,8 Kinder geboren hatten, während die Zahl der Kinder, welche in England auf eine Ehe kommen, 5,75 beträgt. Lebert zählte unter 37 Kranken 3 unfruchtbare; auf zwei Drittheile der fruchtbaren kamen nur 1, 2, 3—4, im Durchschnitt auf jede 3,94 Kinder. Von 36 von Chiari beobachteten Kranken hatten 7, d. i. fast der 5. Theil gar keine, und von den übrigen fast die Hälfte nicht mehr als 1 oder 2 Kinder.

Völlig unbegründet ist der oft behauptete Zusammenhang der Krankheit mit zahlreichen anderen Momenten, wie der Masturbation, dem durch Missverhältnisse zwischen den Genitalien erschwerten Beischlaf, mit vorzeitigen und erschwerten Geburten u. s. w.

Endlich haben auch alle Versuche, in der Körperconstitution, Lebensweise und Beschäftigung der Kranken, vorausgegangenen deprimirenden Gemüthsaffecten, und Krankheiten der Genitalien und anderer Organe (Syphilis, Menstruationsanomalien u. s. w.) Anknüpfungspunkte an die Entwickelung des Gebärmutterkrebses zu finden, bisher so gut wie gar keinen Erfolg gehabt. Höchstens der Umstand könnte auffallen, dass sowohl bei denjenigen Völkerstämmen, bei welchen die dunkle, als bei denjenigen, bei welchen die helle Haut- und Haar-Farbe vorherrscht, gerade die Mehrzahl der Kranken den Brünetten angehörte; so betrug auch in England nach Lever die Zahl der blonden Kranken nur 20,8%.

§. 114. Symptome und Verlauf. Der Entwickelung des Gebärmutterkrebses gehen keine Erscheinungen voraus, welche als Vorboten gedeutet werden könnten. Der Gesundheitszustand beim Eintritt der Krankheit ist daher nur von den übrigen Verhältnissen abhängig, und kann in dem einen Falle ganz blühend, in dem anderen wieder durch die mannigfaltigsten Leiden gestört sein.

Schon die ersten Anfänge der primären Erkrankung des Gebärmutterhalses jedoch werden durch sehr auffällige Symptome, welche wohl sämmtlich derselben Ursache, d. h. der die Infiltration begleitenden localen Congestion, ihre Entstehung verdanken, 1) durch Hämorrhagie, 2) durch Blennorrhoe und 3) durch anomale Sensationen bemerkbar. Die Blutung erscheint während der zeugungsfähigen Jahre zu Anfange gewöhnlich als Menorrhagie, oder wird von den Kranken wenigstens als solche bezeichnet; ja selbst in höherem Alter tritt sie in ähnlichen Zwischenräumen periodisch auf, so dass sie nicht selten als wiederkehrende Menstruation gedeutet wird. Die Täuschung der Kranken wird namentlich dadurch begünstigt, dass der Blutfluss in der ersten Zeit anscheinend ohne alle äussere Veranlassung auftritt. Nimmt die Krankheit zu, so pflegt die Hämorrhagie immer unregelmässiger wiederzukehren; die Intervalle werden kürzer, und endlich der Ausfluss continuirlicher. Der Grad der Blutung ist sehr verschieden; bisweilen nimmt sie mit der Zeit an Stärke zu, bisweilen ist sie auch gerade in den ersten Anfällen am heftigsten, meist aber niemals unbedeutend. Das abfliessende Blut wird gewöhnlich in

Form von Gerinnseln, in Stücken, entleert, häufig indessen auch in flüssigem Zustande. In der Mehrzahl der Fälle erscheint die Hämorrhagie gleich im Beginn der Krankheit (Lebert fand dies bei mehr als zwei Drittheilen der von ihm beobachteten Kranken); in den übrigen kann sie entweder noch vor dem Aufbruche des Carcinoms oder erst nach demselben hinzukommen, und alsdann zu Anfange sogar Monate hindurch Amenorrhoe vorhergehen; mitunter bleibt die Blutung selbst während des ganzen Verlaufs der Krankheit aus (nach Lebert in $^1/_9$ der Fälle). Unmittelbar an den ersten Blutfluss schliesst sich gewöhnlich eine reichliche Blennorrhoe an; bisweilen hat diese schon früher bestanden und verstärkt sich jetzt nur; mitunter ist sie die einzige längere Zeit hindurch vorhandene oder überhaupt auftretende Secretionsanomalie der Genitalien; sie gehört daher in allen Stadien zu den constantesten Symptomen des Krebses. Der Schleimfluss unterscheidet sich aber vor Aufbruch desselben meist nicht, oder doch nicht merklich von der gewöhnlichen Blennorrhoe, sondern erscheint wie diese schleimig, oder auch mehr wässerig, weisslich oder gelblich, ab und zu durch beigemischtes Blut braun oder roth gefärbt, und zeigt keineswegs sehr oft schon zu Anfange einen unangenehmen oder gar stinkenden Geruch.

Im Beginn des Leidens stellen sich nur in der Minderzahl der Fälle (in $^1/_4$ nach Lebert) anomale Sensationen ein, und diese sind gewöhnlich nicht sehr lästig, sondern beschränken sich auf ein Gefühl von Druck und Schwere im Unterleibe und Becken, oder auf dumpfe Schmerzen im Kreuz, den Weichen und Schenkeln und ein Jucken in den äusseren Geschlechtsorganen, und nehmen nur bei längerem Stehen und Gehen und beim Coitus zu. Viel häufiger kommen solche schmerzhafte Empfindundungen erst im weiteren Verlaufe kurz vor, während oder nach Aufbruch des Carcinoms hinzu.

Das Allgemeinbefinden wird von vorn herein gar nicht gestört, und nur ausnahmsweise machen sich schon früh ein auffallender Mangel an Appetit und eine sichtbare Abmagerung bemerkbar; gewöhnlich leidet die Ernährung erst in Folge des mit den Blut- und Schleimflüssen verbundenen Säfteverlustes, welcher nach und nach eine bedeutendere Anämie hervorruft.

Oft schon vor dem Aufbruch des Carcinoms, immer aber mit Eintritt desselben steigern sich die vorgenannten Störungen, und es treten weiterhin neue hinzu, welche von der Ausbreitung der Krankheit über die höheren Theile der Gebärmutter und die benachbarten Organe, von der jetzt gewöhnlich auftretenden adhäsiven Perimetritis und von der Affection des Gesammtorganismus abhängen. Gerade die Hämorrhagie nimmt nach Aufbruch des Krebses häufig genug, aber nicht immer zu, und kann sich sogar vorübergehend oder dauernd vermindern. Der Grad derselben hängt in diesem Stadium hauptsächlich davon ab, ob gefässreiche Wucherungen entstehen, oder der ulceröse Zerfall vorwiegt. Auch sehr beträchtliche blumenkohlähnliche Excrescenzen haben oft nur geringe Blutungen, dagegen profuse wässerige Ausscheidungen zur Folge. Die Qualität des abfliessenden Blutes zeigt gegen die frühere Zeit keine Abweichungen. Gewöhnlich vermehren sich jetzt die Blennorrhoe und die Schmerzen bedeutend. Aus der Scheide fliesst fast beständig eine, zuletzt im höchsten Grade übelriechende, mitunter mit abgestossenen Geschwulsttrümmern vermischte, hie und da deutlich brandige oder putride Jauche, welche die äussere Haut der Schamlefzen und Schenkel corrodirt. Statt des dumpfen Gefühles von Druck und Schwere stellen sich lebhafte Schmerzen ein, welche bisweilen, namentlinh wenn der Mutterhals durch das Carcinom

verschlossen wird. deutlich wehenartig, sonst reissend, stechend oder lancinirend sind, und besonders in der Kreuz-, Schooss- und Lendengegend ihren Sitz haben, sich aber zeitweise über den ganzen Unterleib und die unteren Extremitäten verbreiten. Sie wiederholen sich oft und sind des Nachts besonders heftig, und können gegen das Ende der Krankheit hin den Kranken Tage und Wochen lang die grössten Qualen bereiten. Doch sind diejenigen Fälle, in welchen die Schmerzen niemals einen hohen Grad erreichen, nicht gerade selten, Lebert nahm dies bei $^1/_7$ seiner Kranken wahr.

Zu den Schmerzen gesellen sich Beschwerden bei der Excretion des Harnes, häufiger Harndrang, Enuresis, bisweilen auch Harnverhaltung, welche zu consecutiver Erweiterung der Harnleiter und Nierenbecken, ja wie Kiwisch beobachtete, zu Ruptur der Blase führen kann; desgleichen Störungen bei der Fäcalentleerung, Tenesmus, Stuhlverstopfung, schleimiger und jauchiger Ausfluss aus dem After. Wenn sich Communicationen zwischen den Geschlechtsorganen und der Harnblase oder dem Mastdarm ausbilden, so erfolgt der Abgang des Urins, der Blähungen, der Kothmassen unwillkührlich durch die Scheide. Mitunter kommen in diesem Zeitraum der Krankheit auch neuralgische Erscheinungen in der Stirn und den Brüsten mit oder ohne Anschwellung der letzteren vor.

Die Blutungen, jauchigen Ausflüsse, Schmerzen u. s. w. erschöpfen die Kranken mehr und mehr; bisweilen wechseln profuse Metrorrhagien und intensive Schmerzanfälle fortwährend mit einander ab. Das Allgemeinbefinden leidet daher jetzt immer stärker; der Appetit nimmt meist schon sehr früh, und später noch mehr ab; Uebelkeit und Brechneigung stellen sich ein, und häufig kömmt es zu wirklichem Erbrechen, welches sich täglich wiederholen und bis zu Ileus steigern kann, häufiger fast noch zu Diarrhoe, welche oft mit Schmerzen und meteoristischer Auftreibung verbunden ist (Kiwisch beobachtete in $^{14}/_{71}$ Fällen heftige Dysenterie). Der Schlaf wird dauernd gestört, nicht bloss durch die Heftigkeit der Schmerzen, sondern auch durch die allgemeine Unruhe und Aufregung der Kranken; und es findet sich Fieber mit abendlichen Exacerbationen ein, ohne dass jedoch die Pulsfrequenz eine beträchtliche Höhe erreicht. Zuletzt wird durch die vollkommene Blässe der Haut, und die bedeutende Abmagerung der äusserste Grad der Erschöpfung bezeichnet. Auch leicht icterische Färbungen und grosse Trockenheit der Haut sieht man nicht selten, und meist stellen sich ödematöse Anschwellungen einer oder beider unteren Extremitäten und der Vulva ein; sie werden entweder durch grosse Anämie, oder auch durch Compression oder Erkrankung der grossen Venenstämme verursacht. Wird die Krebsgeschwulst, wie es bisweilen vorkommt, in grösserer Ausdehnung gangränös, so verbinden sich damit alle Erscheinungen des typhösen Fiebers.

Nachdem die Kranken in den letzten Monaten an das Bett gefesselt waren, tritt endlich der Tod ein, gewöhnlich bei vollem Bewusstsein, entweder in Folge der allgemeinen Erschöpfung, oder in Folge der nicht selten zum Carcinom der Gebärmutter später hinzukommenden Krankheiten, einer ausgebreiteten Peritonitis (bei Durchbruch des Krebses in die Bauchhöhle) oder einer Entzündung der Respirations- oder Digestionsorgane, namentlich einer Diphtheritis der Mund- und Rachenhöhle. Eigentliche Pyämie ist im Ganzen selten.

Nicht bei allen Kranken durchläuft der Krebs seine verschiedenen Stadien, sondern ein grosser Theil derselben (von Lebert's Kranken mehr als der 7. Theil) unterliegt dem Säfteverlust und den Nutritionsstörungen noch, bevor der Aufbruch erfolgt. In den seltenen Fällen, in welchen der

Krebs nicht an der Vaginalportion, sondern an dem Gebärmutterkörper beginnt, ist auch der Verlauf so abweichend, dass bei Lebzeiten mehrmals eine irrige Diagnose z. B. die einer Ovariengeschwulst gestellt wurde. Bisweilen sind hier nur die Symptome der chronischen Peritonitis mit Abmagerung und Veränderung der Hautfarbe vorhanden (Forget). In anderen Fällen sind neben einer Vergrösserung der Gebärmutter, Schmerzen und Ausfluss von Blut und Jauche zugegen; hier kommen beträchtliche Ausdehnungen der Uterushöhle vor, und, jedoch selten, Perforationen des Uterus oder der vorderen Bauchwand. Im Allgemeinen nähert sich der Verlauf dieser Fälle dem regelmässigen Krankheitsbilde um so mehr, je näher dem Mutterhalse die Infiltration beginnt, und je zeitiger der letztere selbst zerstört wird.

Die Dauer der Krankheit variirt nach den bisherigen Beobachtungen von 5 Wochen bis zu 5, ja 7 Jahren, doch sieht man sowohl einen sehr raschen, als auch einen sehr langsamen Verlauf nur äusserst selten; den ersten namentlich bei jüngeren Individuen und sehr weichem Markschwamm, wo er von heftigen Fiebererscheinungen begleitet sein kann; den letzten bei alten Kranken und fibrösem Krebs. Lever berechnete die mittlere Dauer der Krankheit nach einem Vergleich von 197 Fällen zu 20, 35, Lebert dieselbe zu $16\frac{7}{39}$ Monaten. Letzterer sah den Tod schon bei dem dritten Theil seiner Kranken vor Ablauf von 9, bei einem zweiten Drittheil vor Ablauf von 18 Monaten, und nur bei 2 von 39 nach einer mehr als zweijährigen Krankheitsdauer erfolgen.

Durch zahlreiche Beobachtungen ist dargethan, dass nicht bloss vor, sondern noch nach Aufbruch des Carcinoms Conception eintreten kann. Bei den höheren Graden der Krankheit wird die Schwangerschaft gewöhnlich vorzeitig unterbrochen, und der unglückliche Ausgang beschleunigt, am wenigsten noch bei sehr frühzeitigem Eintritt der Geburt. Erreicht die Schwangerschaft ihr normales Ende, so werden Mutter und Kind durch die Geburt sehr gefährdet; in den von Puchelt (Comment. de tumor. in pelvi, partum impedient. Heidelberg 1840; p. 71) zusammengestellten 27 Fällen reichten die Naturkräfte 14 mal, aber nur nach einer mehr — selbst achttägiger Geburtsdauer, allein aus, und nur 10 mal ist angegeben, dass die Kinder lebend geboren wurden, und ebenso oft, dass die Mütter noch längere Zeit nach der Entbindung am Leben blieben. In den von Kiwisch beobachteten Fällen gingen sämmtliche Kinder und Mütter, die Hälfte der letzteren unentbunden zu Grunde. Die Erweiterung des Muttermundes geht gewöhnlich unter den heftigsten Schmerzen und starken Blutungen vor sich, und während derselben erfolgen oft Zerreissungen der Gebärmutter, namentlich ihres Halses. Darum müssen häufig die künstliche Dilatation des Muttermundes, und unter Umständen die partielle Exstirpation der Krebsgeschwulst, und die verschiedensten geburtshülflichen Operationen gemacht werden.

§. 115. Diagnose. Die wichtigsten Merkmale des Gebärmutterkrebses vor seinem Aufbruch sind 1) die Volumenszunahme der Vaginalportion mit gleichmässiger oder öfter noch ungleichmässiger Vergrösserung der beiden Muttermundslippen, und später auch unebener oder höckeriger Beschaffenheit ihrer Oberfläche; 2) die gleichzeitig durch das Gefühl wahrnehmbare normale, und zwar nicht scharf begrenzte, sondern gerade diffuse Härte des vergrösserten Gebärmutterabschnittes; 3) die wenn auch nicht zu Anfange, so doch im weiteren Verlaufe hervortretende Ungleichheit der Consistenz in der infiltrirten, harten Stelle und 4) die Unempfindlichkeit derselben gegen Druck, während die weiche Umgebung

oft schmerzhaft ist. Die Farbe des Scheidentheiles hat nichts charakteristisches; sie ist bald gleichmässig gelbweiss oder braunroth, bald auch an verschiedenen Stellen ungleichartig, gelblich, grau und röthlich. Daher kommt es, dass die Untersuchung mittelst des Gesichtssinnes hier keine neuen Aufschlüsse gewähren kann; in dem Mutterspiegel treten zwar die Vergrösserung und die unebene Oberfläche deutlich hervor, aber über den wichtigsten Punkt: die Consistenz gibt nur das Gefühl Auskunft.

Eine Verwechselung ist in diesem Stadium, namentlich der Induration und Hypertrophie des Scheidentheiles, welche nach chronischer Entzündung desselben und nach vorausgegangenen Geburten zurückbleibt, möglich, und um so schwerer zu vermeiden, in je früherer Zeit der Krankheit die Untersuchung angestellt wird. Die chronische Induration der Vaginalportion unterscheidet sich noch am meisten, und zwar dadurch, dass hier die äussere Oberfläche des Theiles glatt und eben, und seine Consistenz durchweg gleichmässig, und dabei zwar derb, aber immer elastischer ist. Nach früheren Geburten jedoch zeigt der Scheidentheil oft eine, der krebsigen Infiltration ganz ähnliche Unregelmässigkeit ihrer Oberfläche, und auch nahezu dieselbe ungleichmässige Consistenz und stellenweise, wenn auch genauer begränzte, Härte. Die Unterschiede sind also nur graduelle, und erlauben an und für sich mitunter einen bestimmten Ausspruch nicht. Gibt gleichzeitig die Anamnese auch keinen genügenden Aufschluss, so bleibt die Diagnose der ferneren Beobachtung vorbehalten; nach Wochen oder wenigstens nach Monaten werden die Fortschritte des Krebses unverkennbar, während die alten Entzündungsreste wenigstens stationär bleiben. Auch in kürzerer Frist lässt sich manchmal der vorhandene Zweifel noch dadurch heben, dass man zu einer neuen Untersuchung den Zeitpunkt der wiederkehrenden Menstruation wählt, weil diese die gutartige Induration etwas erweicht, während die Krebsinfiltration gerade hier in Folge der grösseren Auflockerung ihrer Umgebung viel deutlicher hervortritt.

Nach Aufbruch des Carcinoms fühlt man mit dem Finger den bereits entstandenen Substanzverlust, und das an seiner unregelmässigen Form, an seiner unebenen, oft zerklüfteten, und mit einem schmutzigen, putriden Secret oder mit blumenkohlartigen Excrescenzen bedeckten Basis, und an der beträchtlichen Härte seiner Ränder und Umgebung kenntliche Krebsgeschwür. Die Anwendung des Mutterspiegels ist zu diagnostischen Zwecken hier fast immer unnöthig, den Kranken bei beträchtlicher Erkrankung der Scheide sehr schmerzhaft, und überdiess gefährlich, weil sie leicht Blutflüsse und ausnahmsweise selbst Zerreissungen der Scheide hervorruft. Verwechselungen mit exulcerirten Fibroiden und Polypen, sind, wie bereits §. 98 u. 106 angegeben wurde, durch eine genaue Manualuntersuchung stets zu vermeiden. Hingegen können ein ganz ähnliches Ansehen und Gefühl zwar nicht die gewöhnlichen katarrhalischen und syphilitischen Geschwüre, wohl aber die tieferen Exulcerationen darbieten, welche mitunter bei Prolapsus uteri entstehen. Doch lässt sich hier, abgesehen von der Anamnese und dem Einflusse einer passenden Behandlung, durch die genauere anatomische Untersuchung einzelner Stücke, welche man mit den Fingern oder der Zange von den Wucherungen oder der Geschwürsbasis ablöst, die Diagnose sichern. Dies Verfahren, welches den Kranken niemals schadet, ist überhaupt in allen Fällen, in welchen über die Natur der Krankheit Zweifel bleiben, zu empfehlen, hingegen gewährt die mikroskopische Analyse des Geschwürssecretes keinen wesentlichen Nutzen.

Die äussere Untersuchung und ihre Verbindung mit der inneren, so-

wie die Exploration des Mastdarms werden bei dem Gebärmutterkrebs hauptsächlich dann wichtig, wenn es sich um die Diagnose der Verbreitung der Krankheit und etwaiger Complicationen handelt (so der häufigen Complication mit fibrösen Geschwülsten oder Schwangerschaft), denn nur auf diesem Wege lässt sich die Grösse und die äussere Oberfläche des ganzen Uterus, die Anwesenheit einer Perimetritis oder der aus diesen hervorgegangenen Verwachsungen, höher gelegene Lymphdrüsengeschwülste u. s. w. erkennen.

Auf viel grössere und oft unübersteigliche Hindernisse stösst man bei der Diagnose des primitiven Krebses des Gebärmutterkörpers, weil hier die gleichmässige Anschwellung des ganzen Organs häufig längere Zeit hindurch die einzige locale Veränderung bleibt, und auch eine frühzeitige Affection des Allgemeinbefindes nur selten ausreicht, um den Verdacht auf Carcinom zu begründen. In solchen Fällen wird daher regelmässig erst der Eintritt eines jauchigen Ausflusses aus dem Muttermunde und die weitere Ausbreitung der Krankheit auf den rechten Weg führen.

Die Diagnose der speciellen Krebsform wäre in prognostischer Beziehung nicht unwichtig, aber aus der Härte der angeschwollenen Vaginalportion lässt sich niemals auch nur mit Wahrscheinlichkeit folgern, dass die Infiltration durch Faserkrebs bedingt sei, weil die äussersten Härtegrade ebensogut bei medullarem Krebs beobachtet werden. Die Wahrscheinlichkeit spricht immer für Markschwamm oder doch für eine nicht näher zu bestimmende Mittelform. Beobachtet man neben einer extremen Härte der Infiltration gleichzeitig einen ungewöhnlich langsamen Verlauf der Krankheit, so liegt allerdings die Vermuthung eines Faserkrebses nahe.

§. 116. Die Prognose muss im Allgemeinen ganz ungünstig gestellt werden, da dabei die ausnahmsweise vorkommenden Naturheilungen durch Abstossung des infiltrirten Theiles und Vernarbung der Geschwürsfläche gar nicht in Betracht kommen; die medicinische Behandlung höchstens den traurigen Ausgang der Krankheit zu verzögern vermag, und die Entfernung der localen Affection auf operativem Wege überhaupt schon sehr selten möglich ist, und auch alsdann nicht mit Gewissheit eine dauernde Herstellung verspricht.

Wenn nun auch regelmässig der Tod erwartet werden muss, so ist wenigstens eine Prognose der Krankheitsdauer wünschenswerth. Hierbei kommen in Betracht: die Form des Krebses, die Ausbreitung und das Stadium der Krankheit; die Grösse der consecutiven Störungen, insbesondere der Hämorrhagie, der Schleim- und Jauche-Absonderung und der Schmerzen; endlich das Alter sowie die äusseren Verhältnisse der Kranken, weil jenseits der zeugungsfähigen Jahre der Verlauf der Krankheit im Allgemeinen langsamer ist, und der Umfang der Therapie wesentlich von den Aussenverhältnissen abhängt.

§. 117. Behandlung. Um eine radicale Heilung herbeizuführen, hat man bei dem Carcinom der Gebärmutter, wie bei dem Carcinom anderer Organe die antiphlogistische, resolvirende und alterirende Heilmethode in Anwendung gezogen. Gleichzeitig ist auch eine grosse Anzahl der zahllosen gegen den Krebs überhaupt empfohlenen, sogenannten specifischen Arzneimittel vielfach geprüft worden, namentlich das Quecksilber (besonders das Calomel und das Hahnemannsche Präparat innerlich und die graue Salbe äusserlich, das Gold, der Arsenik, das Eisen (besonders in der Form des Eisenoxydhydrates

und phosphorsauren Salzes), der Alaun, das Jod, die thierische Kohle, Conium macul., Calendula offic., Belladonna, Hyoscyamus, Digital., Aq. laurocerasi u. s. w. Die Erfahrung hat aber unzweifelhaft gezeigt, dass keine Heilmethode und keine Combination der genannten Heilmittel auch nur in Ausnahmsfällen die gemachten Ansprüche zu rechtfertigen im Stande ist, und dass als das günstigste Resultat, eine längere Fristung des Lebens, und selbst diese nur selten gewonnen werden kann. Oft hat die Anwendung dieser Methoden und specifischen Mittel geradezu geschadet, weil sie, wie der Arsenik, an sich mehr schaden als nützen, oder weil sie unvorsichtig oder zu einem unpassenden Zeitraum der Krankheit oder bei Individuen, für welche sie sich nicht eigneten, gebraucht wurden. Nichts desto weniger muss eingeräumt werden, dass der umsichtige äussere und innere Gebrauch vieler dieser Arzneimittel noch auf dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft die Grundlage derjenigen Therapie bildet, welche allein noch bisweilen die Fortschritte der Krankheit aufzuhalten im Stande ist.

Auch eine radicale Heilung auf operativem Wege muss erfahrungsgemäss als seltene Ausnahme bezeichnet werden. Jeder Exstirpationsversuch, welcher sich nicht auf den Gebärmutterhals beschränkt, ist selbst bei bestehendem Prolapsus uteri verwerflich, weil er fast immer tödtlich endet; der Erfolg, welcher die von Kieter in Kasan ausgeführte totale Exstirpation der nicht vorgefallenen Gebärmutter gehabt hat (Medic. Zeit. Russl. Juli 1848) ist als ein ganz ausnahmsweiser Glücksfall zu betrachten. Selbst die Amputation des Halses aber vermag bei Krebs nur dann die Hoffnung auf eine temporäre oder dauernde Heilung zu erregen, wenn sie noch in ganz gesundem Gewebe ausgeführt werden kann, also die Entfernung des ganzen Aftergebildes verspricht. Diese Bedingung ist nur vor dem Aufbruch des Carcinoms, und auch in dem dem Aufbruch zunächst vorangehenden Zeitraum gewöhnlich nicht mehr zu erfüllen. Bei weitem die meisten Kranken jedoch kommen erst nach oder kurz vor Aufbruch des Krebses in Behandlung, und bei diesen ist nicht immer früh genug eine unzweifelhafte Diagnose möglich, wesshalb nur in sehr wenigen Fällen an einen operativen Eingriff gedacht werden kann. Ob ein solcher selbst unter diesen Verhältnissen einen wesentlichen Nutzen gewähren wird, ist eine Frage, welche sich heute noch gar nicht beantworten lässt, weil bisher nur sehr wenige Fälle von glücklich abgelaufener Exstirpation eines unzweifelhaften Gebärmutterkrebses, und auch diese immer noch zu früh veröffentlicht worden sind, um das spätere Befinden der Kranken, namentlich etwaige Recidiven übersehen zu können. Uebrigens ist auch die Exstirpation des Gebärmutterhalses, abgesehen von möglichen Nebenverletzungen des Bauchfells u. s. w., keine ungefährliche Operation, sondern hat schon wiederholt durch die nach folgende Metroperitonitis, Pyämie oder Verblutung den Tod herbeigeführt. Trotz dessen bleibt sie unter der Voraussetzung, dass das Carcinom völlig entfernt werden kann, und gleichzeitig nicht etwa eine gleiche Erkrankung anderer Organe vorhanden ist, dasjenige Verfahren, welches, nach bisherigen vereinzelten Erfolgen und den Erfahrungen über die Ausrottung äusserer Krebse zu urtheilen, die meisten Hoffnungen darzubieten scheint*).

*) S. den berüchtigten Streit zwischen Lisfranc und seinem Assistent Pauly in des ersteren Clin. chirurg. und des letzteren Malad. de l'uterus etc.; ferner die Notiz über den Erfolg der von Mickschick ausgeführten Operation bei Kiwisch, Kl. Vortr. I. p. 513; und die 2 Amputationen Simpson's im Dubl. quart. Journ. 1846. Novbr. oder Obstetric memoirs p. 173.

Mit seltenen Ausnahmen besteht mithin die Aufgabe der Therapie darin, einerseits den rapiden Verlauf der Krankheit möglichst zu verlangsamen, andrerseits die Beschwerden der Kranken nach Kräften zu erleichtern. Um den ersteren Zweck zu erreichen, ist vor Allém das ganze Regimen der Kranken sorgfältig festzustellen. In diesem müssen alle Anlässe vermieden werden, welche eine Congestion zu den Beckenorganen hervorrufen können, daher jede körperliche und geistige Anstrengung und Aufregung, der Geschlechtsgenuss, alle reizenden und schwer verdaulichen Speisen und Getränke. Gleichzeitig muss man aber die Kräfte, welche früher oder später durch die Ausflüsse, Schmerzen u. s. w. aufgerieben werden, durch eine milde, nährende und dem Zustande der Verdauungswerkzeuge genau angepasste Diät so lange als möglich zu erhalten bemüht sein.. Nur wenn sich vorübergehend Congestionen zu den Geschlechtsorganen einstellen, wird diesen entsprechend zeitweise ein mehr oder weniger streng antiphlogistisches Regimen nothwendig. Das therapeutische Verfahren, welches die Fortschritte der Krankheit bisweilen zu hemmen vermag, wurde schon oben bezeichnet. In der ersten Zeit hat eine vorsichtige Antiphlogose nach den Angaben der glaubwürdigsten Aerzte noch immer den meisten Nutzen gebracht. Allgemeine Blutentziehungen sind nur bei sehr kräftigen Subjecten anzurathen, und auch hier nur bei dem Auftreten einer stärkeren Congestion zu den Beckenorganen indicirt; dagegen ist die wiederholte Application von 4—6 Blutegeln an die Vaginalportion im Beginn der Krankheit mit wenigen Ausnahmen heilsam. Einen schädlichen Einfluss beobachteten Boivin-Dugès und Pauly, von denen die ersteren einmal acute Metritis, der letztere einmal eine Umwandlung der Bisswunden in Krebsgeschwüre erfolgen sahen. Wo daher ähnliche Befürchtungen naheliegen, müsste die Blutentziehung an einer entfernteren Stelle, den Schamlippen, dem After oder der Kreuz-Lendengegend gemacht werden.

Gleichzeitig empfehlen viele Aerzte Quecksilber (innerlich als Calomel oder äusserlich Ungt. cin.), zum Theil bis zum Eintritt von Salivation anzuwenden; auch Kiwisch glaubt davon in dem ersten Stadium des Krebses bisweilen Erfolge gesehen zu haben. Indessen erfordert sicher der Gebrauch das Quecksilbers auch hier schon die grösste Vorsicht, wesshalb wir die gegen die Fibroide (§. 100) empfohlene Medication auch gegen den Krebs vorziehen. Auch in Betreff der symptomatischen Behandlung der oft schon sehr früh in beträchtlichem Grade auftretenden Blut- und Schleimflüsse empfehlen wir dieselbe Vorsicht, wie bei Fibroiden.

Nach Aufbruch des Carcinoms lässt sich ebenfalls durch Ausdauer und Umsicht der traurige Ausgang noch sehr oft in eine grössere Ferne rücken. Solange die Verdauung noch wenig gestört erscheint, müssen die Kräfte der Kranken durch eine zweckmässige und nahrhafte Kost, sowie durch die innere Anwendung der tonischen Mittel unterstützt werden. Die nächste Gefahr droht immer von Seiten der profusen Ausscheidungen der Gebärmutter. Gegen die serösen und jauchigen Ausflüsse nutzen am meisten Injectionen von Alaunlösung (ʒ—℥β auf Libr. j), Bleiwasser (ʒjj auf Libr. j), Höllensteinsolution (ʒβ—ʒjj auf Libr. j), Tanninauflösung (ʒj—ʒjβ auf Libr. j); und bei sehr üblem Geruche Einspritzungen von Chlorwasser, Kreosotlösung (ʒβ auf Libr. j) oder Acid. pyrolignosum. Zur Stillung der Hämorrhagie wird heute besonders das Eisenchlorür (℥β auf Libr. j) angewandt und reicht auch oft aus, wenn man dem von Kiwisch gegebenen Rathe folgt, und das Injectionsrohr möglichst tief in die Krebswucherungen eindrängt, um sie nahezu zu mummificiren. In den schlimmeren Fällen muss man zu den stärkeren Aetzmitteln oder dem Glüheisen seine

Zuflucht nehmen, und, wenn die augenblickliche Todesgefahr nicht anders abzuwenden ist, zur Tamponade der Scheide schreiten. Unter den Aetzmitteln wurde besonders das salpetersaure Quecksilberoxyd in der Form des Liquor Bellostii von Récamier, und das kaustische Kali von Dupuytren in Anwendung gezogen; von der guten Wirkung des Glüheisens, welches besonders Busch und Jobert warm empfehlen, haben wir uns selbst vielfach überzeugt. Die flüssigen Caustica giesst man am besten in ein Speculum, in welches man vorher das Krebsgeschwür eingestellt hat, und lässt sie 2—3Minuten lang einwirken. Die Application eines, am besten olivenförmigen Glüheisens erfordert gewöhnlich keine der besonderen Vorsichtsmaassregeln, welche die Chirurgen und Gynäcologen anrathen, um die Einwirkung der Hitze auf die Scheide zu verhindern; sondern man kann meist einfach das Brennen innerhalb eines zuvor in kaltes Wasser getauchten eisernen Speculums ausführen, und thut nur gut, hinterher kalte Einspritzungen nachfolgen zu lassen. Je nach der Ausdehnung des Carcinoms sind übrigens 2—3—4 Eisen nacheinander erforderlich. Der gute Erfolg der Aetzmittel und des Glüheisens wird wesentlich erhöht, wenn man ihrer Anwendung, wie Kiwisch dringend empfiehlt, die partielle Entfernung der Krebswucherungen mittelst der Finger, der Scheere oder des Messers unmittelbar vorausschickt. Bisweilen, aber keineswegs regelmässig, entsteht nachher eine starke Congestion zu den Geschlechtsorganen, welche überdiess bei einem geeigneten Regimen und kalten Einspritzungen rasch wieder vorübergeht. In der Mehrzahl der Fälle erhält nachträglich das Geschwür ein reineres Ansehen und macht weniger starke Fortschritte; bisweilen ist dieser Erfolg ausserordentlich auffallend (s. die Beobachtung von Daniel de Cette im Journ. de connaiss. méd. Septbr. 1842). Desshalb erscheint es zweckmässig, die Aetzmittel und das Glüheisen nicht bloss in den extremen Fällen lebensgefährlicher Ausscheidungen, sondern allgemeiner und in angemessenen Zwischenräumen wiederholt in Anwendung zu ziehen.

Die grossen Schmerzen und die anhaltende Unruhe und Schlaflosigkeit der Kranken erfordern immer eine besondere Hilfe. Den wesentlichsten Nutzen bringen hier das Opium oder seine Präparate und das Aqua amygdal. amar.; nächstdem der Hyoscyamus und das Chloroform, welches auch örtlich bei neuralgischen Zufällen gebraucht werden kann. Nebenbei gewähren warme Bäder, wo sie anwendbar erscheinen, und bei wirklich entzündlichen Schmerzen (bei Perimetritis) Blutegel, auf den Unterleib gesetzt, Erleichterung. Die übrigen Functionsstörungen in den Harn- und Verdauungsorganen u. s. w. werden nach allgemeinen Principien behandelt.

Bei Eintritt von Schwangerschaft ist, um den häufig für die Kranken entstehenden grossen Gefahren vorzubeugen, die Einleitung des künstlichen Abortus (u. A. auch von Kiwisch) in Vorschlag gebracht und bereits wiederholt ausgeführt worden. Es scheint, dass dieses Verfahren in der neuesten Zeit immer zahlreichere Anhänger findet, merkwürdiger Weise gerade bei denjenigen Aerzten, welche den Beruf in sich fühlen, den Werth des mütterlichen und des kindlichen Beckens gegeneinander abzuwägen, wo am Kreisbette die Frage nach dem Kaiserschnitt oder der Embryotomie aufgeworfen werden kann. Bei Carcinom ist es wenigstens unzweifelhaft, dass das mütterliche Leben ohnehin sogut als verloren betrachtet werden muss, und das ungeborene Kind ist hier sicher nicht als Pars viscerum matris anzusehen.

Papillargeschwülste und Cancroide der Gebärmutter. Blumenkohlähnlicher Auswuchs des Muttermundes (Clarke).

John Clarke, in Transact. of a society for the improvem. of med. and surg. knowledge. Vol. III. 1809. — C. M. Clarke, Diseas. of females. A. d. E. von Heinken. II. pag. 43. — Simpson in Edinb. med. and surg. Journ. 1841, und Obstetric memoirs p. 162. — Anderson in Edinb. med. Journ. 1842 und Dubl. Journ. 1845. — Lever, The organic diseas. of the uterus pag. 138. — W. Scott in Dublin med. press. 1844. October. — Montgomery in Dublin journ. of med. scienc. 1846. — S. Lee, Geschwülste der Gebärm. pag. 96. — Robin. in Arch. génér. 1848 Juli-Octob. — Robert, des affections du col de l'utérus. Paris 1848, p. 101. — Watson in Monthly journ. 1849. Novbr. — Virchow in Verhandl. der Würzb. Ges. I. — C. Mayer in Verhandl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin. IV. — Schuh in Prager Vierteljahrsschr. XXIX., und Pseudoplasmen 1854. p. 236. — Lebert, Mal. cancér. p. 217. — Köhler, Krebs und Scheinkrebs. p. 522.

§. 118. Ueber die anatomischen Verhältnisse dieser Geschwülste haben erst die letzteren Jahre einigen, wenn auch noch immer keinen hinreichenden Aufschluss gegeben. Nachdem sie mit den übrigen Geschwülsten bis in den Anfang dieses Jahrhunderts hinein zusammengeworfen worden waren, wurden sie zuerst von John Clarke, und darauf von C. M. Clarke und anderen, besonders englischen Aerzten als Geschwülste sui generis unter dem gemeinsamen Namen: Cauliflower excrescence beschrieben. Es ist jedoch höchst wahrscheinlich, dass, weil die Brüder Clarke nicht eine ganz genaue, jede Verwechselung ausschliessende Beschreibung zu geben vermochten, nachmals die einfache Papillargeschwulst und das Cancroid nicht immer von den bei wahrem Carcinom vorkommenden blumenkohlartigen Wucherungen getrennt worden sind; wenigstens sprechen hierfür, abgesehen von der grossen Differenz der therapeutischen Erfolge, namentlich auch die von den verschiedenen Beobachtern über das Wesen der Krankheit aufgestellten Ansichten.

Die Papillargeschwulst entsteht gewöhnlich in der Schleimhaut der Vaginalportion an einer oder beiden Muttermundslippen, ausnahmsweise aber auch in der Schleimhaut der Gebärmutterhöhle, wo Gooch und Kiwisch ganz ähnliche Wucherungen gesehen haben, und geht aus einer warzen- oder condylomartigen Hypertrophie der hier vorhandenen Papillen hervor, wodurch diese an Dicke und Länge colossal zunehmen. Sie ist aus einer Menge an einander gedrängten Säulen, deren Stamm durch eine von sehr wenig Bindegewebe umgebenen Capillargefässschlinge und deren Oberfläche durch sehr dicke Epithelialschichten gebildet wird, zusammengesetzt, und hat zu dieser Zeit ein granulirtes, erdbeerähnliches Aussehen.

Die papillaren Sprossen bleiben aber nicht immer einfach, sondern verzweigen sich meist später dendritisch und wachsen zu zolllangen Zotten aus, wodurch die Form der Geschwulst je nach dem Wachsthum der dendritischen Verzweigungen bald noch erdbeer- bald mehr blumenkohlähnlich erscheint. Ihre Oberfläche ist während des Lebens röthlich oder schmutzig weiss gefärbt, wenn nicht Verschwärung eingetreten ist; die Consistenz kann verschieden sein, und bald ziemlich derb, bald wieder weich und mürbe, auch an verschiedenen Stellen ungleich erscheinen; bei der Berührung erfolgen leicht Blutungen.

Das Cancroid entwickelt sich ebenfalls an dem Scheidentheile oder wenigstens dem Mutterhalse, aber nicht immer in derselben Weise. Erstens nämlich kommt es vor, dass in der Basis einer vorhandenen Papillargeschwulst, zwischen der Bindegewebs- und Muskelschicht in Folge

zur Zeit ganz unbekannter Bedingungen sich kleine, mit den Elementen des Epithelialkrebses angefüllte Alveolen bilden, welche bei zunehmender Vergrösserung zusammenfliessen, und die Oberfläche durchbrechen, worauf der Inhalt zerfällt und ein Geschwür entsteht. Von den Wandungen der Alveolen können wieder neue papillenartige Wucherungen ausgehen, welche sich in ihrer Form von der einfachen, durch Hypertrophie der normalen Papillen entstandenen Papillargeschwulst gar leicht unterscheiden.

In anderen Fällen bilden sich gleich von vorn herein ohne vorausgegangene Papillarhypertrophie Epithelialkrebsknoten, welche in der vorhin beschriebenen Weise an Umfang zunehmen, aufbrechen, zerfallen und ein Geschwür hinterlassen. Der weitere Verlauf kann sich zweifach gestalten; entweder nämlich entwickeln sich auch hier auf der Basis des Geschwüres papillarähnliche Neubildungen, oder das Geschwür greift einfach weiter dadurch, dass die Infiltration in der Umgebung fortschreitet und immer wieder mit Zerfall endigt. Das Clarke'sche Blumenkohlgewächs verhält sich mithin, wie Virchow sich ausdrückt, ganz analog den Papillargeschwülsten der äusseren Haut, und ist in seinem Bau von den Papillargeschwülsten und dem Epithelialkrebs des Penis, sowie von dem Lippenkrebs gar nicht verschieden.

§. 119. Ursachen. Das Cancroid kommt im Allgemeinen sehr selten vor, namentlich sehr viel seltner als das Carcinom; so sah es Lever neben 350 Fällen des letzteren nur 3 mal. Es findet sich nahezu in demselben Lebensalter wie das Carcinom, wenn nicht bisweilen etwas früher; C. M. Clarke sah es im 20. Lebensjahre tödtlich endigen. Man trifft es ebensowohl bei Jungfrauen als bei Verheiratheten, bei kinderlosen Frauen, wie bei solchen, welche geboren haben, an und entbehrt noch aller Anhaltspunkte für die Aetiologie.

§. 120. Symptome und Verlauf. Das Cancroid beginnt ohne alle Störungen in dem Allgemeinbefinden und ohne andere locale Symptome, als einen ziemlich schnell an Quantität zunehmenden, dünnen, blennorhoischen Ausfluss aus der Vulva. Desshalb und namentlich weil gar keine schmerzhaften Empfindungen, höchstens ein Gefühl von Druck und Schwere in der Lenden- und Schenkelgegend wahrgenommen werden, kommt die Krankheit immer erst zur Beobachtung, wenn die Geschwulst bereits eine gewisse Grösse erreicht hat; schon J. Clarke erinnerte sich nicht, einen Auswuchs, welcher kleiner als ein Vogelei gewesen sei, gesehen zu haben. Wenn der Ausfluss aus den Geschlechtstheilen sich gesteigert hat, so erscheint er meist wässerig oder blutig-serös und nicht übelriechend, und hinterlässt in der Wäsche steife, weisse oder rothgefärbte Flecken. Sehr bald wird er so profus, dass z. B. Ramsbotham's Kranke fast ein Jahr hindurch wöchentlich 20 Dutzend Handtücher verbrauchte, und jedes derselben, wie aus dem Wasser gezogen, durchnässt war, oder in dem von C. M. Clarke beobachteten Falle täglich 20—30 Handtücher erforderlich waren. Wird das Secret längere Zeit in der Scheide zurückgehalten, oder kommt es zur Exulceration der Geschwulst, so wird auch der Ausfluss übelriechend, oder selbst im höchsten Grade stinkend. Neben diesem wässrigen Ausflusse kommen noch constant ab und zu wirkliche Blutungen vor, deren Eintritt sich wenigstens häufig auf eine bestimmte äussere oder innere Ursache, den Beischlaf, die Exploration, starke Wirkung der Bauchpresse oder andere körperliche Anstrengungen zurückführen lässt, wenn sie nicht geradezu in der Form der Menorrhagie erscheint. Sowohl die profusen wässerigen Absonderungen

als die häufigen Blutungen erklären sich vollkommen aus dem anatomischen Bau der Geschwulst, welche an colossal erweiterten und fast frei an der Oberfläche liegenden Capillaren sehr reich ist. Auch ihre Quantität richtet sich im Allgemeinen nach dem Umfange, welchen die Geschwulst besitzt; das Wachsthum der letzteren hängt zwar zunächst von ihren inneren Entwickelungsverhältnissen ab, doch sind auch die äusseren Bedingungen und namentlich die grössere oder geringere Weite der Scheide nicht ohne Einfluss. Desshalb sieht man bei jungfräulichen Kranken gerade eine langsamere, und bei Frauen, welche wiederholt geboren haben, oft eine so auffallend rasche Volumenszunahme, dass die Geschwulst hier mitunter nicht bloss bis in und durch den Scheideneingang herabreicht, sondern auch nach allen Seiten hin Scheide und Becken ausfüllt. Der durch die Ausflüsse hervorgerufene Säfteverlust hat bald eine mehr und mehr zunehmende Hydrämie und die von dieser abhängigen Störungen des Allgemeinbefindens zur Folge. Mit dem Wachsthum der Geschwulst und der inzwischen eingetretenen Infiltration des Mutterhalses mit Epithelialkrebsmasse stellen sich ferner noch locale Zufälle ein, bestehend in geringeren oder grösseren Schmerzen in der Becken-, Kreuz-, Rücken-, Lenden- und Schenkelgegend, welche sich zwar nicht immer zu derselben Höhe, wie beim wahren Carcinom, steigern, aber im Uebrigen von den bei letzterem auftretenden Schmerzen nicht wesentlich verschieden sind; ferner in Functionsstörungen der benachbarten Organe, welche von der Geschwulst comprimirt werden. Endlich tritt, zwar im Allgemeinen später als bei Carcinom, aber doch schon nach Ablauf weniger Jahre durch die allmählige Erschöpfung der Kräfte der Tod ein; bisweilen wird der lethale Ausgang durch eine hinzutretende Diarrhoe beschleunigt, und in einzelnen Fällen auch plötzlich durch eine profuse Blutung hervorgerufen. Immer erlischt das Leben, bevor sich das Cancroid von dem Uterus auf andere Organe, mit Ausnahme des Scheidengrundes, ausbreiten kann.

§. 121. Die Diagnose gründet sich ausser auf den Sitz der Geschwulst hauptsächlich auf ihr zu Anfange erdbeerartiges, später blumenkohlähnliches Ansehen, und das eigenthümliche Gefühl, welches sie dem untersuchenden Finger darbietet, und welches schon Clarke als placentaähnlich bezeichnete. Die mittelst des Tastsinns wahrnehmbaren Eigenthümlichkeiten differiren aber begreiflicher Weise ebenfalls je nach dem Entwickelungsstadium der Geschwulst, und je nach ihrer Consistenz. Ob die hieran erkennbare Papillargeschwulst eine primäre oder eine secundär aus aufgebrochenen Krebsknoten entsprungene ist, und ob sie im ersteren Falle noch einfach oder bereits mit Epithelialkrebsablagerung in die Vaginalportion complicirt ist, lässt sich ferner aus der Untersuchung ihrer Basis und Umgebungen entscheiden. Zur Lösung der letzten Zweifel, ob die Wucherung cancroider oder carcinomatöser Natur sei, ist die mikroskopische Untersuchung einzelner abgelöster Stücke geeignet.

In denjenigen Fällen, in welchen das Cancroid nicht mit einer Papillargeschwulst, sondern mit Infiltration des Mutterhalses beginnt, wird allerdings die Diagnose sehr schwierig, wenn nicht unmöglich sein, bis der weitere Verlauf der Krankheit entscheidendere Kriterien an die Hand giebt.

§. 122. Die Prognose kann im Allgemeinen nicht günstig genannt werden. Der theoretische Standpunkt rechtfertigt freilich die Hoffnung, dass bei dem Cancroid eine operative Behandlung viel häufiger von dauerndem Erfolg gekrönt sein werde, als bei dem Carcinom; und dass

namentlich die Exstirpation der Papillargeschwülste, solange noch nicht eine Ablagerung von Epithelialkrebsmasse hinzugetreten ist, die Recidiven ausschliessen werde. Wie weit aber diese Erwartungen in der Erfahrung eine Bestätigung finden werden, muss erst die Zukunft noch entscheiden; denn aus den bisher veröffentlichten Beobachtungen lässt sich kein sicherer Schluss ziehen, weil es 1) bei der Mehrzahl derselben fraglich erscheint, ob die Diagnose mit der erforderlichen Genauigkeit gestellt wurde, und 2) die verschiedene Genese und das Stadium der Krankheit gar nicht, oder wenigstens nicht scharf genug bezeichnet ist. Hiernach ist auch der Werth der von Watson gegebenen Zusammenstellung zu beurtheilen, welche die ihm am zuverlässigsten erschienenen 23 Fälle, nämlich 2 von J. Clarke, 5 von C. M. Clarke, 4 von Boivin-Dugès, je 1 von Gooch, Ashwell, Brown, Simpson, Colombat, Duparcqeu, Lever, Montgomery, Syme, S. Lee und 2 von seinem Vater umfasst. Von 7 gar nicht oder palliativ behandelten Kranken starben 5, während 1 länger als 2½ Jahre am Leben geblieben und bei 1 der Ausgang noch unbekannt war. Die 7 durch die Ligatur operirten starben mit Ausnahme einer einzigen, bei welcher die Recidive nachmals durch die Excision geheilt wurde. Von 9 durch die Exstirpation operirten Kranken starben 1 nach Verlauf eines Monates, 2 an Recidiven, welche nach 12—25 Monaten eintraten, und 6 blieben (wie lange?) geheilt.

§. 123. Behandlung. Eine radicale Heilung lässt sich nur auf operativem Wege erzielen; und wenn auch die vollsändige Entfernung der Geschwulst nicht immer gegen Recidiven sichert, so muss sie doch überall, wo sie ausführbar erscheint, unternommen werden, weil sie das einzige Mittel ist, welches möglicher Weise Heilung herbeiführt, und weil, wo sie unterlassen wird, der lethale Ausgang unvermeidlich ist. Zu der Entfernung des Cancroides empfahlen und gebrauchten C. M. Clarke, Montgomery, Lever u. A. die Unterbindung der Vaginalportion, welche in 2—3 Tagen den beabsichtigten Zweck zu erreichen pflegt. Doch ist diesem Verfahren von der Mehrzahl der Gynäcologen mit Recht die Exstirpation vorgezogen worden, nicht bloss weil nach letzterer seltner Recidiven eintraten, sondern auch desshalb, weil die Ligatur immer die Gefahren einer bedeutenden Metritis in sich schliesst. Die der Abtragung mittelst des Messers oder der Scheere folgende Blutung ist, wenn nicht, wie gewöhnlich durch kaltes Wasser, so doch durch den Tampon, die Aetzmittel oder das Ferrum candens zu stillen. Nach Vernarbung der Operationswunde ist es gerathen, zur Verhütung von Recidiven ein zweckmässiges Regimen mit Vermeidung aller Umstände, welche eine Congestion zu den Beckenorganen herbeizuführen im Stande wären, zu verordnen. Wo die totale Entfernung des degenerirten Theiles der Gebärmutter nicht mehr möglich erscheint, bietet die partielle Exstirpation der Geschwulst mit nachfolgender Cauterisation immer noch das sicherste Mittel, um die profuse Secretion zu beschränken, und dadurch das Leben der Kranken länger zu fristen.

Diese locale Therapie ist offenbar viel zuverlässiger als die von C. M. Clarke angerathene Behandlung des blumenkohlähnlichen Auswuchses mit localen Blutentziehungen im Beginn der Krankheit, und mit adstringirenden Einspritzungen oder im Nothfalle der Ligatur in der späteren Zeit. Desshalb sind die letztgenannten Mittel nur bei denjenigen Kranken anzuwenden, welche auch den geringfügigsten operativen Eingriff verwerfen sollten. Clarke sah wiederholt bedeutenden temporären Nutzen von dem localen Gebrauch des Alauns, schwefelsauren Kupferoxyds, Zinkvitriols,

der Eichenrinde, Galläpfel, Granatwurzelrinde, Catechu u. s. w.; nur müssen die Injectionen stets mit der grössten Vorsicht ausgeführt werden, weil sonst durch mechanische Beschädigung eine heftige Hämorrhagie entstehen kann.

Das phagedänische oder fressende Geschwür des Gebärmutterhalses. Ulcus phagedaenicum seu corrodens uteri.

C. M. Clarke, Diseas. of femal. A. d. E. II. p. 140. — Rokitansky, Path. Anat. III. p. 538. — Lever, on the organ. diseas. of the uterus. pag. 145. — Ashwell, Krankh. d. weibl. Geschl. Ueb. v. Hoelder. pag. 408. — Lebert, Malad. cancér. p. 217. — Köhler, Krebs und Scheinkr. p. 519. — Förster, Path. Anat. Leipzig 1854. p. 317.

§. 124. John Clarke und C. M. Clarke bezeichneten mit dem Namen „Corroding ulcer of the os uteri“ eine eigene Krankheitsform, deren Selbstständigkeit später von verschiedenen Seiten stark angefochten wurde, weil der Gedanke an einen durch Carcinom (Kiwisch) oder Epithelialkrebs (Lebert) erzeugten diagnostischen Irrthum sehr nahe lag, und das von den beiden Clarke beschriebene Geschwür seiner grossen Seltenheit wegen — nach Ashwell soll der Gebärmutterkrebs 90—100 mal häufiger vorkommen — nur einzelnen Gynäcologen und Anatomen zu eigner Anschauung gelangte. Inzwischen sind aber Clarke's Erfahrungen von verschiedenen glaubwürdigen Beobachtern bestätigt worden, wesshalb auch wir ihnen hier einen besonderen Platz einräumen.

Clarke beobachtete das phagedänische Geschwür nur bei lymphatischen Individuen nach Cessation der Katamenien zwischen dem 40. und 55., Lever dasselbe auch zweimal in dem 36. und 37. Lebensjahre, Ashwell bei geschwächter Constitution zweimal vor Ablauf des 25. Jahres, und Förster bei einer jungen, vor Kurzem verheiratheten Frau. Das Geschwür hat eine unregelmässige, buchtig-zackige Form, einen missfarbigen grünlichen oder schwarzgrünen zottigen Grund und verdickte, schwielige Ränder; aber es unterscheidet sich von dem exulcerirten Carcinom und Epithelialkrebs dadurch, dass bei der mikroskopischen Untersuchung in der Basis und Umgebung des Geschwürs jede Spur von Infiltration mit den, jenen beiden Krankheiten zukommenden, Formelementen vermisst wird. Es beginnt nach der Angabe Clarke's am äusseren Muttermunde und greift von hier aus weiter um sich; Lever sah es nur im Innern des Cervix seinen Anfang nehmen und von hier nach oben und unten zu fortschreiten; auch in dem von Förster beobachteten Falle befand es sich am inneren Muttermunde und hatte den Hals und Körper des Uterus theilweise zerstört. Die Ausdehnung, welche die Krankheit durch die mit gangränösem Zerfall verbundene Ulceration erlangt, kann sehr beträchtlich werden, sich auch auf Harnblase und Mastdarm erstrecken, und zu Perforation dieser Organe führen. Doch verwächst die Gebärmutter gewöhnlich nicht mit ihrer Umgebung, sondern behält ihre normale Beweglichkeit.

Die ersten Symptome der Krankheit sind anomale Sensationen, ein Gefühl von Unbehaglichkeit, Wärme, Hitze im Becken und mässige Leucorrhoe; später nimmt der Ausfluss aus den Genitalien mehr und mehr zu, wird übelriechend und dünn-saniös, selten eiterartig, hat auch Excoriationen der die Schamspalte umgebenden äusseren Haut zur Folge, und wird in unregelmässigen Zwischenräumen von mehr oder weniger heftigen Blutungen unterbrochen. Ferner stellen sich locale Schmerzen ein, welche mitunter während des ganzen Krankheitsverlaufes sehr gering bleiben, in

anderen Fällen jedoch dieselbe Ex- und Intensität wie bei dem Carcinom erreichen. Nach und nach wird das Allgemeinbefinden der Kranken immer stärker afficirt; der Appetit geht verloren, die Verdauung wird gestört, die Haut trocken und missfarbig, der Puls frequent und klein und der Körper magert stufenweise ab. Endlich tritt bisweilen ein deutliches remittirendes Fieber ein. Der Tod erfolgt meist durch die zunehmende Erschöpfung der Kräfte, häufig nach vorausgegangener Diarrhoe, seltner schon früher durch eine acute Peritonitis oder durch Verblutung. Die Dauer der Krankheit ist eine längere als die des Carcinoms; Ashwell erhielt eine Kranke 5 Jahre lang am Leben.

Die innere Untersuchung der Kranken während des Lebens, welche ihnen keine Schmerzen zu machen pflegt, lässt das am Mutterhalse befindliche, mit Substanzverlust verbundene Geschwür, und in seiner Umgebung nichts weiter, als eine geringe Anschwellung und Verhärtung, wie sie durch die chronische Entzündung nothwendig entstehen muss, erkennen. Nach diesem Befunde kann man daher zunächst immer noch im Zweifel bleiben, ob das Geschwür ein phagedänisches, carcinomatöses oder epitheliales sei, weil auch die beiden letztgenannten Arten bisweilen das gleiche Verhalten zeigen. Selbst auf dem anatomischen Tische ist die Diagnose nur mit dem bewaffneten Auge sicher zu stellen, weil dem unbewaffneten auch mit Krebsmassen infiltrirte Schichten leicht entgehen, wenn sie sehr dünn sind.

Clarke empfahl in prophylactischer Beziehung den Gebrauch des antiphlogistischen Heilapparates, und nach dem Ausbruche der Krankheit eine rein symptomatische Behandlung. Lever und Ashwell wollen das phagedänische Geschwür durch Cauterisationen mit Höllenstein oder Salpetersäure zur Heilung bringen oder in seinem Fortschritte aufhalten. Offenbar lässt, da die Krankheit ihrem Wesen nach ein mit gangränösem Zerfall verbundener Ulcerationsprocess zu sein scheint, und niemals secundäre Affectionen in anderen benachbarten oder entfernten Organen zur Folge hat, die Entfernung des erkrankten Theiles auf chirurgischem Wege eine dauernde Heilung hoffen. Ob aber zu dieser Entfernung die Anwendung auch der stärkeren Caustica immer hinreichende Sicherheit gewähre, ist sehr zweifelhaft. Desshalb verdient die Amputation des Gebärmutterhalses, solange diese Operation noch im gesunden Gewebe ausgeführt werden kann, den Vorzug. In denjenigen Fällen, in welchen nur eine symptomatische Behandlung Platz greifen kann, ist diese nach den in der Therapie des Carcinoms aufgestellten Grundsätzen zu leiten.

Anomalien der Menstruation.

Brebiss (Präs. G. E. Stahl), Diss. de mulierum fluxu etc. Halae 1694. — Jaeschke (Präs. Stahl), Diss. de mensium insolitis viis. Halae 1702. — F. Hoffmann, Diss. de haemorrhoico mensium fluxu in virgine observato. Hal. 1730. — A. Leroy, Lecons sur les pertes de sang etc. Paris 1801. A. d. Fr. von Renard. Leipzig 1802. — A. A. Roger-Collard, Essay sur l'aménorrhée. Paris 1802. — Goffin, Essai sur les hémorrhag. en général et en particul. sur la ménorrhagie. Paris 1815. — Duncan Stewart, Treatise on uterine haemorrhage. London 1816. — J. B. Galary, Essai sur les pertes utérines hors l'état de grossesse. Paris 1817. — Desormeaux et P. Dubois, Art. Métrorhagie in Diction. d. scienc. méd. XIX. — H. H. L. Spitta, Comment. physiol.-pathol. mutationes, affectiones et morbos in organismo et oeconomia feminarum cessante fluxus menstrui periodo sistens. Goetting. 1818. — St. Surun, Théorie de la menstruat. Paris 1819. A. d. Fr. von Wendt. Leipzig. 1822. — Michaëlis, Observat. quaed. de catam. viis insolit. Berol, 1830. — L. E. Soyer, Essai sur l'aménor-

rhée. Paris 1831. — Ulsamer, in Encyclop. Wört. d. medic. Wiss. XIII. — Gendrin, Traité philos. de médic. prat. II. Paris 1839. — Lisfranc, Clin. chirurg. II. — Brierre de Boismont, De la menstruation etc. Paris 1842. A. d. Fr. von Krafft, mit Zusätzen von Moser. Berlin 1842. — E. Rigby, im Medic. Times 1844 Septbr. — Oldham, in London medic. Gaz. 1846 Novbr. und 1847. Februar. — Simpson, in Monthl. journ. 1846 Septbr. u. 1848 Mai. Obstetric memoirs p. 281. — F. Edwards in Lancet 1849. April. — J. Whitehead in Lond. med. Gaz. 1849. April. — Kiwisch, Klin. Vortr. I. p. 326. — Bennet, in Lanc. 1853 Decbr. — E. J. Tilt, Diseases of women and ovarian inflamm. 2. Edit. London 1853.

§. 125. Im Durchschnitt stellt sich die Menstruation nach Tilt, welcher 12,037 von verschiedenen Beobachtern in allen Zonen gesammelte Fälle verglichen hat mit 14,85 Jahren ein. In der gemässigten Zone erscheint sie nach einer Berechnung aus 7237 Fällen im Mittel mit 14,94 Jahren; doch ergaben sich auch hier im Einzelnen sehr bedeutende Schwankungen; so fiel der Beginn der Menses 1 mal in das 6. und 1 mal in das 8. Lebensjahr, bei nahezu 7% der Gesammtzahl vor Ablauf des 12., und bei etwas mehr als 6% in das Alter zwischen 19 und 26 Jahre. 7% aller Frauen wurden zuerst im 13., 12% im 14., 16% im 15., 19% im 16., 15% im 17., 11% im 18. und 7% im 19. Lebensjahre menstruirt. Sowohl allgemeinere als besondere, äussere wie innere Verhältnisse sind hier von Einfluss, und die bisherigen Forschungen haben uns wenigstens mit einigen von ihnen bekannt gemacht. In den höheren Ständen und in den grösseren Städten erscheint die Menstruation früher als bei den niederen und ärmeren Volksklassen, und auf dem platten Lande; ebenso wie Lebensweise und Erziehung können auch Nationalität und Familie durch Vererbung Gleichartigkeit und Verschiedenheit bedingen.

Die medicinische Casuistik enthält bereits eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Beobachtungen, in welchen die Menses schon in einem sehr zarten Alter, bei Mädchen von wenigen Jahren, ja selbst von wenigen Monaten aufgetreten sein sollten; indessen beruhen offenbar die meisten in die Kathegorie der Menstruatio praecox aufgenommenen Fälle auf Verwechselungen mit pathologischen Hämorrhagieen, und die wenigen glaubwürdigen Beobachtungen, welche mit vorzeitiger Entwickelung des Geschlechtsapparates oder auch noch des Gesammtkörpers verbunden waren, sind mehr als unschuldige Curiosa, denn als gefährliche Anomalien zu betrachten *). Im Gegensatz zu diesen Fällen ward unter dem Namen der Menstruatio retardata eine Reihe anderer zusammengefasst, in welchen die Frauen erst, nachdem sie einmal oder wiederholt schwanger geworden waren, oder den gewöhnlichen Culminationspunkt der Zeugungsfähigkeit bereits überschritten hatten, menstruirt wurden. Auch diese Ausnahmen sind nicht an und für sich, sondern nur insoweit, als ihnen etwa besondere locale oder allgemeine krankhafte Zustände zu Grunde liegen, von praktischer Bedeutung.

Ebenso wandelbar, als der Zeitpunkt des ersten Eintrittes der Menstruation ist auch das Alter, in welchem diese Function erlischt, und die Anzahl der Jahre, durch welche sie besteht. Brierre de Boismont, Guy und Tilt haben über den Termin der letzten Menses zusammen von

---

*) Eine der interessantesten derselben theilt Rowlet (Transsylv. med. journ. VII. p. 447 und Americ. journ. 1834 Novbr. p. 266) mit. Sally Dewcese in Kentucky wurde den 7. April 1824 geboren, in dem Alter von einem Jahre menstruirt, und den 20. April 1834 von einem 7½ Pfund schweren Mädchen entbunden. Sie war damals 4′ 7″ gross und 100 Pfund schwer.

865 Frauen Daten erhalten, aus deren Vergleich sich ergibt, dass dieser Termin zwischen dem 21. und 61. Jahre schwankte, und in ungefähr 2% sämmtlicher Fälle war das 31., in 19% zwischen das 31.—40., in 65% zwischen das 41.—50. (deren 30% vor das 46.) und in 14% zwischen das 51.—61. Lebensjahr fiel. Ausnahmsweise dauern die Menses wohl bis in ein noch höheres Alter fort, so bei einer von B. d. Boismont erwähnten Frau ohne wesentliche Anomalien ihrer Geschlechtsorgane bis in ihr 72. Jahr. Als Durchschnittswerth aus 177 Beobachtungen erhielt B. d. Boismont für die Dauer der Menstruation 28,93 Jahre; Tilt berechnete sie nach 271 Fällen zu 30,89 Jahren; als äusserste Grenzen ergaben sich beiden auf der einen Seite eine nur 5-, auf der anderen eine 48jährige Dauer dieser Function. Eine lange Dauer setzt zwar im Allgemeinen einen guten Gesundheitszustand voraus, doch darf man nicht ausser Acht lassen, dass jenseits des gewöhnlichen klimacterischen Alters sehr häufig Gebärmutterblutflüsse vorkommen, welche von den Frauen selbst als Menses gedeutet werden, aber von pathologischen Zuständen des Geschlechtsapparates abhängen. Ein ungewöhnlich frühes Erlöschen ist sehr oft die Folge localer oder allgemeiner Krankheiten, und nimmt daher stets die Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch.

Die Dauer der Menstruationsperiode, von Schweig nach 500 Beobachtungen im Durchschnitt zu 27,39 Tagen berechnet, ist bei verschiedenen Frauen sehr verschieden; wenn auch bestimmte Typen, namentlich der 28tägige und demnächst der 30tägige vorzugsweise häufig vorzukommen scheinen. Uebrigens sind die Angaben der Schriftsteller, welche über diesen Punkt statistische Untersuchungen machten, nichts weniger als übereinstimmend. So fand Murphy unter 596 Frauen 496, bei welchen die Menses nach 28, und nur eine, bei der sie nach 30 Tagen wiederkehrten; dagegen sah B. d. Boismont wieder den 30tägigen Typus sehr häufig. Innerhalb der Breite der Gesundheit sieht man jedoch nicht leicht grössere, als zwischen 21—35 Tagen gelegene Schwankungen; auch Tilt, welcher in 17% seiner Fälle einen 3- und in 5% einen 6wöchentlichen Typus beobachtete, vermochte bei der Hälfte dieser Individuen örtliche oder allgemeine Krankheiten nachzuweisen. Selbst die individuelle Menstruationsperiode ist, abgesehen von den bei der Entwickelung der Pubertät so gewöhnlich vorkommenden Unregelmässigkeiten, sehr häufig Schwankungen und Veränderungen ausgesetzt, welche zum Theil wenigstens mit Veränderungen in der Lebensweise, mit dem Geschlechtsgenuss, der Schwangerschaft, Krankheiten anderer Organe u. s. w. zusammenhängen.

Die Dauer des die Menstruation begleitenden Gebärmutterblutflusses beträgt in unseren Gegenden gewöhnlich 3—5 Tage; doch sieht man, ohne dass gerade wesentliche Störungen gleichzeitig oder in der Folge vorkämen, die Blutung häufig 8 Tage lang anhalten, oder, wiewohl ungleich seltner, innerhalb einer kürzeren, mitunter nur stundenlangen, Frist aufhören. Die Quantität des in dieser Zeit ausgeschiedenen Blutes ist gleichfalls sehr wandelbar, und überhaupt nach Maass und Gewicht nicht zu bestimmen; in seltenen Fällen fehlt selbst jede Spur eines Blutabganges, obwohl die wesentlichen, den Ovarien angehörigen Vorgänge bei der Menstruation, und nebenbei mehr oder weniger deutliche Molimina menstruationis nicht ausbleiben. Sowohl auf die Dauer als auf die Grösse der Blutung sind allgemeine Umstände, wie Klima, Lebensweise u. s. w. von sichtlichem Einfluss; im Allgemeinen nehmen beide mit der Steigerung der localen Temperatur zu, und sind in den Städten und bei den höheren, *üppiger lebenden* Klassen beträchtlicher, als auf dem Lande und in den

niederen, arbeitenden Ständen. (Vgl. die von Br. de Boismont, Ravn und Tilt gegebenen Tabellen). Unter den individuellen Verhältnissen kommen vorzugsweise Veränderungen im Ernährungszustande, der Geschlechtsgenuss, die Schwangerschaft in Betracht. Hieraus erklären sich schon viele der häufig bei einer und derselben Frau im Verlaufe ihres zeugungsfähigen Alters eintretenden Veränderungen.

Dieser allgemeinen Betrachtung lassen wir jetzt die pathologischen Störungen der Menstruation folgen und behalten die gewöhnliche Eintheilung derselben in die drei Klassen der Amennorrhoe, Dysmennorrhoe und Mennorrhagie bei.

1. Amennorrhoe.

§. 126. Die wirkliche Amennorrhoe — den scheinbaren Mangel der Menstrualblutung, die sogenannte Retentio mensium haben wir bereits §. 26 erörtert — erstreckt sich gewöhnlich nur auf einzelne Perioden des geschlechtsreifen Alters, und erscheint am häufigsten im Beginn und gegen das Ende desselben, doch auch immer noch sehr oft als vorübergehende Unterbrechung der bereits seit längerer Zeit eingetretenen Menstruation. Im letzteren Fall tritt die Suppressio mensium entweder plötzlich ein oder entwickelt sich allmählig durch stufenweise Abnahme des Blutflusses bei den nächsten Menstruationsperioden. Alle diese Formen können auf sehr verschiedenen localen, wie allgemeinen Ursachen beruhen. Unter den localen Ursachen der Amennorrhoe sind eine grosse Reihe von Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane zu nennen, welche die Menstruation bald nur im engeren, bald wieder im weiteren Sinne des Wortes, d. h. auch die wesentlichen Vorgänge in den Eierstöcken stören oder unmöglich machen. Das letztere ist der Fall bei angeborenem Mangel, rudimentärer Bildung oder mangelhafter Entwickelung der Eierstöcke, wo gar keine Anzeichen der periodischen Function des weiblichen Geschlechtsapparates zu bemerken sind, oder doch nur unvollkommene Erscheinungen, und diese selten auftreten. Verspätete Entwickelung dieser Organe hat einen verspäteten Eintritt, und die secundäre Atrophie, beträchtliche cystoide oder carcinomatöse Entartung und beziehungsweise auch die Exstirpation derselben ein frühzeitiges Erlöschen ihrer Function zur Folge. Anomalien des Uterus können nur gänzlichen Mangel oder spärliches Auftreten des die Menstruation begleitenden Blutflusses bedingen. Dieselbe beschränkte Bedeutung hat diejenige Amennorrhoe, welche bei gänzlichem Mangel, rudimentärer Bildung und mangelhafter Entwickelung der Gebärmutter, bei secundärer Atrophie, chronischer Entzündung, Fibroiden, Krebs und Tuberkulose des Organs angetroffen wird. Unter den Fehlern oder Krankheiten anderer Organe oder des Gesammtorganismus sind vorzugsweise diejenigen, welche die Entwickelung und Ernährung des ganzen Körpers in hohem Grade beeinträchtigen, im Stande, eine Amennorrhoe mit oder ohne gleichzeitigen Mangel der wesentlichen Menstruationsvorgänge herbeizuführen. Die Menstruatio retardata beobachtet man daher am häufigsten bei Chlorose, und nächstdem bei Tuberkulose.

§. 127. Nicht selten beobachtet man eine acute Suppressio mensium d. i. eine plötzliche Unterdrückung der fliessenden Menses in Folge eines schädlichen physischen oder psychischen Einflusses. In den meisten der hierher gehörigen Fälle war die Ursache entweder eine plötzliche Erkältung, namentlich im erhitzten Zustande, oder eine heftige Gemüthsbewegung deprimirender Art; bisweilen indessen schien die Unterdrückung durch andere Schädlichkeiten, Träumen verschiedener Art, Anstrengungen

des Körpers, Verdauungsstörungen, durch einzelne Arzneimittel (Cubeben, Copaivabalsam) bei eigenthümlicher Empfindlichkeit der Kranken, durch einen gewaltsamen oder wenigstens ungestümen Beischlaf, einen Aderlass am Arme u. s. w. entstanden zu sein. Die Suppression des Menstrualflusses zieht zwar nicht immer, aber doch meist weitere Beschwerden und Krankheiten nach sich; am häufigsten wurden die Symptome einer mehr oder weniger heftigen Congestion zu den inneren Geschlechtsorganen, besonders der Gebärmutter beobachtet, bisweilen selbst ausgebildete Metritis, Perimetritis, Oophoritis. Im günstigsten Falle werden bei geeignetem Verhalten und passender Behandlung diese Folgezustände rasch beseitigt, und die Menstruation kehrt nachmals in normaler Weise wieder. Sehr oft aber wird der Blutfluss für längere Zeit oder selbst für immer unterdrückt oder wenigstens vermindert, und auch die zuerst hervorgerufenen Krankheiten nehmen einen chronischen Verlauf. So sah man chronische Entzündung der eigentlichen Generationsorgane, Hypertrophie der Brüste verhältnissmässig häufig folgen. Oft zeigten sich die üblen Folgen nicht im Geschlechtsapparate selbst, sondern an entfernten Orten, in den Respirationsorganen, dem Magen, der Leber, der Milz, dem Gehirn, und den dieselben einhüllenden serösen Häuten; ferner in den Sinnesorganen (besonders den Augen) entweder als rasch vorübergehende Congestion mit und ohne Blutung, oder als wirkliche Entzündung. Hier blieben dann bisweilen chronische Entzündung der Luftwege oder des Brustfells, Hypertrophien der Leber, der Milz, Epilepsie, Wahnsinn, Blödsinn, Blindheit, Taubheit zurück; auch eine secundäre Hypertrophie der allgemeinen Körperdecken, besonders des Unterhautfettgewebes, oder selbst eine allgemeine Hypertrophie des ganzen Körpers, welche bezugsweise in der Haut, dem subcutanen Bindegewebe und den Knochen deutlich hervortrat, wurde beobachtet (Vgl. B. d. Boismont, l. c. p. 271).

In vielen Fällen chronischer Menostasie treten in regelmässigen Zwischenräumen merkliche Molimina menstruationis auf, und sind mitunter, anstatt mit einem Blutfluss aus der Gebärmutter, mit Hämorrhagie eines anderen Organs verbunden (Menstruatio vicaria, menses devii). Die Blutung erfolgt hier am häufigsten aus der Nase, dem Magen, der Lungen, oder den Hämorrhoidalgefässen, demnächst noch aus der Mundhöhle, besonders dem Zahnfleisch und der äusseren Haut oder dem subcutanen Bindegewebe, namentlich auf der Mamma, aus der Brustwarze u. s. w. Sie kann jedoch auch von jeder anderen Körperstelle ausgehen, und wechselt oft während der Dauer der Suppression mehrmals ihren Ort. Ist bereits ein Körperorgan anderweitig erkrankt, also der Locus minori sesistentiae, so übernimmt es leicht die vicariirende Blutung; desshalb sieht man diese oft aus Teleangiectasien, Wunden, Fisteln und Geschwüren, namentlich Fussgeschwüren erfolgen. Nicht immer kommt es an der vicariirenden Stelle zu wirklicher Hämorrhagie, sondern häufig nur zu ödematöser oder entzündlicher Anschwellung, oder Absonderungen von Serum, Eiter u. s. w.; so stellen sich oft periodische Diarrhoe oder Bauchwassersucht, periodische Angina oder Hautausschläge in Form von Bläschen, Pusteln, Quaddeln, Furunkeln, Erysipelas, ja periodisch verstärkte Secretion in alten Geschwüren und Fistelgängen ein.

Derartige supplementäre Absonderungen und Blutungen kommen aber nicht bloss in Folge von eigentlicher Suppressio mensium vor, sondern auch ausserdem noch, wenn auch ungleich seltner bei primärer Amenorrhoe. Sie wurden hier sowohl bei Bildungsfehlern der Gebärmutter, wie auch ohne sichtbare Anomalie derselben beobachtet, und die Deviation dauerte mitunter durch ganze zeugungsfähige Alter hin fort, obwohl Schwan-

gerschaften eintraten. In einzelnen Fällen können sich überdies neben einem normalen Gebärmutterblutfluss noch Blutungen an anderen Stellen einfinden; doch dürfen diese dann nicht mehr als vicariirende angesehen, sondern sie müssen vielmehr als excessive Menstruation gedeutet werden.

§. 128. Die Heilung der Amenorrhoe setzt die Entfernung derjenigen Fehler und Krankheiten, welche ihr zu Grunde liegen, voraus. Hieraus ergibt sich, dass überall, wo sie auf angeborenen oder erworbenen Anomalien der Geschlechtsorgane, welche der Kunsthilfe unzugänglich, oder anderweitigen unheilbaren Krankheiten beruht, von einer Behandlung der Amenorrhoe nicht die Rede sein kann. In den übrigen Fällen ist die Berücksichtigung der causalen Indication die erste Aufgabe des Arztes, und führt auch meist allein zum Ziele; nur wenn die Ursache gehoben ist und doch die Menstruation nicht hinreichend eintritt, kann von der Anwendung bestimmter, zur Hervorrufung der Menstruation geeigneter Mittel die Rede sein. Bevor man jedoch zu diesen übergeht, muss man sich nochmals überzeugen, ob nicht etwa inzwischen Schwangerschaft eingetreten ist, weil diese ihren Gebrauch ausschliesst. So gut wie alle inneren Emmenagoga sind entweder unsicher in ihrer Wirkung, oder wie z. B. die Aloë und Sabina von nicht immer erwünschten Nebenwirkungen gefolgt. Dasselbe gilt auch von den meisten äusseren Mitteln, deren Einwirkung sich nicht auf die inneren Geschlechtsorgane beschränkt. Aus diesen Gründen muss man immer den direct von aussen her auf die Gebärmutter einwirkenden Reizen, wie der warmen Uterusdouche oder der Bepinselung des Muttermundes mit Jodtinktur, den Vorzug zuerkennen; und da, wo ihrer Anwendung, wie im jungfräulichen Zustande des Weibes, Hindernisse entgegenstehen, sind warme und reizende Fussbäder, warme Sitz- und Halbbäder, Senfteige oder trockne Schröpfköpfe auf die unteren Extremitäten zu wählen. Der hier vielfach empfohlene Junod'sche Stiefel hat sich nach den Versuchen, welche Mikschik u. A. mit ihm anstellten, nicht bewährt; seine Anwendung verursachte Herzklopfen, Angst, Ohnmachtsgefühle, und nach seinem Abnehmen kehrten die früher vorhandenen Störungen oft sogar in vermehrtem Maasse zurück. Bei vielen Jungfrauen hat erst die Verheirathung und der Geschlechtsgenuss als Emmenagogum gewirkt, und die Menses vollends geregelt.

Auch bei der Suppressio mensium tritt sehr oft, wiewohl nicht so gewöhnlich wie bei der primären Amenorrhoe, die causale Indication in den Vordergrund, nämlich 1) in der allerfrühesten Zeit, und 2) in denjenigen Fällen, in welchen die Unterdrückung nicht plötzlich durch den einmaligen Einfluss einer Schädlichkeit, sondern allmählig durch anhaltende ungünstige Aussenverhältnisse, wie kalte feuchte Wohnung oder schädliche Beschäftigung hervorgerufen wurde. Ist sie durch eine plötzliche Erkältung entstanden, so genügt sehr oft ein geeignetes diaphoretisches Verhalten, dessen Wirkung durch die innere Anwendung des Liq. ammoniac. acet. der von Deweer hier so dringend empfohlenen Tinct. Guajac. ammoniat. unterstützt werden kann, um den Gebärmutterblutfluss wieder hervorzurufen, und allen weiteren Folgen vorzubeugen. Erreicht der Arzt auf diesem Wege seinen Zweck nicht, oder ist der Fall nicht mehr ganz frisch, so muss ungesäumt zur Anwendung der früher genannten Attrahentien

*) Mit der von Boinet empfohlenen Jodtinctur erzielte Mikschik nach 4tägiger Anwendung in mehreren Fällen einen vollständigen Erfolg (Wiener Wochenschr. 1855. Nr. 22).

[illegible] wahrnehmbare
[illegible] nicht bei jedem

Der Gebärmutterblutfluss zeigt bei der Dysmenorrhoe sehr oft nur in quantitativer Hinsicht eine Abweichung von der Norm, indem er meist geringer, seltner stärker ist; häufig indessen wird das Blut nicht wie gewöhnlich in dünnflüssigem Zustande, sondern zum Theil in Form von Gerinnseln entleert, wobei sich die wehenartigen Schmerzen verstärken; nicht selten endlich werden membranenartige Stücke von $1/2$, 1 und 2 Quadratzoll Umfang, d. h. wirkliche Theile der zur Decidua umgewandelten Gebärmutterschleimhaut ausgestossen.

Die Dysmenorrhoe hängt sehr oft von nachweisbaren Fehlern und Krankheiten der Gebärmutter und ihrer Anhänge ab; man beobachtet sie bei angeborener und erworbener Verengerung des äusseren und inneren Muttermundes, bei Hypertrophie, Flexionen, Lageveränderungen, Fibroiden, Krebs, Tuberculose, acuter und chronischer Entzündung, Verwachsungen der Gebärmutter, und bei vielen Krankheiten der Tuben, breiten Mutterbänder und Ovarien; desgleichen kommt sie bei Chlorose und Hysterie vor. Indessen lässt sich in zahlreichen Fällen sowohl entzündlicher als nervöser Dysmenorrhoe ein solches ätiologisches Moment nicht nachweisen.

§. 130. Die Behandlung der Dysmenorrhoe muss, wo ein Causalzusammenhang derselben mit bestimmten localen oder allgemeinen Krankheiten ermittelt werden kann, an diese anknüpfen; denn ohne Entfernung der Ursache ist keine Hoffnung auf dauernde Heilung vorhanden. Bleibt die Aetiologie dunkel, so nützt noch oft ein consequent durchgeführtes diätetisches und therapeutisches Verfahren, welches die individuelle Körperconstitution zu verbessern strebt, und je nach der Beschaffenheit der letzteren bald gegen die allgemeine Plethora und bestehende Neigung zu übermässigen Menstrual-Congestionen, bald wieder gegen die vorhandene nervöse Reizbarkeit gerichtet sein muss. Bei der letzteren lässt oft eine verständige Kaltwasserkur den besten Erfolg erwarten.

Die Anfälle selbst müssen je nach ihrem Character verschieden behandelt werden. Ist eine bedeutendere Hyperämie oder wohl gar Entzündung des Uterus und seiner Anhänge zugegen, so verlangen diese die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates. Die Application von 4—6 Blutegeln per Vaginam gleich bei Beginn der Molimina ist hier oft von rasch sichtbarem Erfolge; ihre Wirkung wird durch den inneren Gebrauch von Kali acetic., Natron und Kali nitric., durch Lavements, warme Bäder, Injectionen von lauwarmen Wasser, nasskalte Einwickelungen des Unterleibes oder Breiumschläge, und in schlimmeren Fällen durch die Darreichung des Calomel mit oder ohne Rad. Rhei wesentlich unterstützt. Bei starkem Fieber gewährt oft erst eine Venäsection Erleichterung. Hat die Dysmenorrhoe den nervösen Character, so nützen am meisten allgemeine Bäder, Lavements, Sinapismen und trockene Schröpfköpfe auf die Lenden und Sckenkel, und innerlich Narcotica, besonders Aq. amygdal. amar. und die Opiumpräparate, oder das ätherische Kamillenöl. Bei den sehr häufigen Mittelformen mildert die Anwendung des diaphoretischen Heilapparates, so warme Getränke, selbst Glühwein, Liq. ammon. acet., warme trockne aromatische Umschläge über den Unterleib oft viel mehr und dann auch gewöhnlich weit schneller die Leiden der Kranken, als die Behandlung mit krampfstillenden und narkotischen Heilmitteln.

3. Menorrhagie (Menstruatio nimia sive profusa) und Metrorrhagie.

§. 131. Bei den Blutflüssen aus der nicht schwangeren Gebärmutter müssen zwei Arten *unterschieden* werden, je nachdem sie als krankhaft

gesteigerte Menstruation, Menses nimii, oder unabhängig von der Menstruationsperiode als wirkliche Metrorrhagie auftreten. Die grosse Kürze jedoch, welche der hier gegebenen Darstellung auferlegt ist, macht es unvermeidlich beide zusammen abzuhandeln; woraus übrigens um so weniger ein wesentlicher Uebelstand hervorgeht, als beide Arten der Gebärmutterblutungen im Allgemeinen dieselbe Aetiologie haben, vielfach in einander übergehen und auch in der Therapie der Hauptsache nach übereinkommen.

Die Entscheidung, dass eine Menstrualblutung nicht mehr dem Gebiete der Physiologie, sondern dem der Pathologie angehöre, ist wegen der grossen Schwankungen innerhalb der Breite der Gesundheit, nur da leicht, wo sie quantitativ und qualitativ bedeutend von der Norm abweicht. Desshalb wollen viele Gynäcologen nur denjenigen Menstrualblutungen die Bedeutung einer Menorrhagie zuerkennen, welche durch ihre Stärke bereits eine Rückwirkung auf die Gesundheit ausüben. Dieses Kriterium ist indessen unzureichend, denn auch eine geringere Zunahme des Blutflusses oft schon abhängig von Krankheiten der Genitalien oder entfernterer Organe, und nimmt die Aufmerksamkeit des Arztes um so mehr in Anspruch, als sie bisweilen das erste auffälligere Symptom der ihnen zu Grunde liegenden Krankheiten ist, diese aber wieder oft nur in ihren ersten Anfängen eine wesentliche Hilfe gestatten.

Desshalb darf der Arzt sich bei keiner, das gewöhnliche Maass überschreitenden Blutung, mit der Annahme, dass sie der individuellen Körperbeschaffenheit entspreche, beruhigen, sondern er muss stets die besonderen Ursachen, welche der individuellen Abweichung zum Grunde liegen, zu ermitteln suchen, und von dem Resultate dieser Untersuchung die Entscheidung, ob die Blutung als einfache Menstruation oder als Menorrhagie aufzufassen sei, abhängig machen. Das wesentliche Merkmal der Metrorrhagie, welche auch gewöhnlich nur in den Jahren der Geschlechtsreife oder dem höheren Alter, selten vor Eintritt der Pubertät vorkommt, ist das Erscheinen des Blutflusses ausser der Zeit der Menstruation. Mithin kann, wo sich der Menstruationstypus selbst genau ermitteln lässt, über die Bedeutung einer solchen Hämorrhagie gar kein Zweifel entstehen; in den übrigen Fällen, d. i. namentlich bei den zuerst nach vorausgegangenen vor- oder rechtzeitigen Geburten auftretenden Blutungen, ist allerdings ihre Deutung schwieriger, und muss hauptsächlich auf ihrer Aetiologie, Quantität und Qualität, sowie auf den gleichzeitig vorhandenen anderweitigen Symptomen, der An- oder Abwesenheit der individuellen Molimina menstrualia beruhen.

§. 132. Die Ursachen der Gebärmutterblutflüsse sind theils äussere, theils innere.

Zu den äusseren gehören alle Traumen, welche entweder wie die Verwundungen und Contusionen eine augenblickliche Continuitätstrennung bewirken, oder wie dies häufig bei Prolapsus uteri geschieht, durch die andauernde mechanische Insultation schliesslich zur Hämorrhagie führen. Ferner müssen hieher eine grosse Menge von schädlichen Einflüssen gerechnet werden, welche sämmtlich wenigstens unter Umständen eine bedeutende Congestion zu den Geschlechtsorganen hervorzurufen im Stande sind. Die wichtigsten und gewöhnlichsten unter ihnen sind: unzweckmässige Befriedigung des Geschlechtstriebes durch rohen oder zu häufigen Beischlaf (wesshalb gerade Freudenmädchen häufig an Metrorrhagien leiden) oder durch Onanie; unpassender Gebrauch von warmen Fuss-, Halb- oder Vollbädern, von reizenden Injectionen in die Geschlechtstheile, von

Kohlentöpfen; fehlerhafte Diät und Lebensweise, namentlich Missbrauch erhitzender Speisen und Getränke, unpassende Kleidung; anhaltende geschlechtliche Erregung durch Lectüre, freien Umgang mit Männern u. s. w.; die Anwendung der als Emmenagoga und Eccoprotica wirkenden Arzneimittel. Oft reichen an und für sich geringfügige Einflüsse, so bisweilen das Tanzen, Reiten, körperliche und geistige Anstrengungen, Gemüthsbewegungen hin, um eine Menorrhagie oder Metrorrhagie hervorzurufen. Ueberhaupt haben sehr viele der hier genannten Schädlichkeiten nur dann diese Wirkung, wenn der physiologische oder pathologische Zustand der Gebärmutter dieselbe besonders zu Blutungen disponirt. Die pathologischen Veränderungen, welche eine solche Disposition bedingen, finden unter den inneren Ursachen ihre Erwähnung; zu den physiologischen gehören ausser der Menstruation noch die Schwangerschaft und das Wochenbett, doch gehören die zu diesen Zeiten auftretenden Metrorrhagien in das Gebiet der Geburtshilfe.

Endlich muss hier noch erwähnt werden, dass mehrere berühmte Aerzte die Beobachtung gemacht haben, dass Gebärmutterblutungen zeitweise ungemein häufig vorkommen und gleichsam epidemisch auftreten; so Stoll im Jahre 1778 zu Wien.

Die inneren Ursachen sind entweder locale, in der Gebärmutter und ihren Anhängen selbst begründete, oder sie rühren von Krankheiten entfernter Organe oder des Gesammtorganismus her; die Mittelglieder bilden bedeutende arterielle oder venöse Hyperämien und Veränderungen der Blutflüssigkeit und der Gefässwandungen. So kommen besonders zur Zeit der Menstruation, in Folge hier einwirkender äusserer oder innerer schädlicher Einflüsse Blutungen vor, welche durch eine active, bisweilen bis zur Entzündung (Metritis haemorrhagica) gesteigerte Congestion bedingt werden; und es hängt nur von der individuellen Körperbeschaffenheit ab, ob eine augenblickliche Suppressio mensium oder im Gegentheil eine Menorrhagie erfolgt, oder ob die letztere aus der ersteren sich nach und nach entwickelt. Unter den chronischen Krankheiten des Uterus findet sich eine grosse Zahl, welche zu beträchtlicher Auflockerung seiner Schleimhaut, und zu Vermehrung, Erweiterung und zeitweise verstärkter Hyperämie der in ihr befindlichen Gefässe führt, so die Blennorrhoe, oder Vorfall, die Inversion, die Flexionen, Fibroide, Polypen, Krebs; wesshalb man bei ihnen häufig stark und oft wiederkehrende Menorrhagien und Metrorrhagien beobachtet. Im höheren Alter kann die Blutung durch die hier häufige fettige Entartung und Verkalkung der Arterienhäute entstehen, wenn diese sich, wie es bisweilen geschieht, auf die Gefässe der Gebärmutter mit erstreckt.

Die Entzündungen der Gebärmutteranhänge und die chronischen Krankheiten derselben, welche mit wiederholten Hyperämien verbunden sind, geben ebenfalls Veranlassung zu Gebärmutterblutflüssen; die gleiche Wirkung haben auch die gleichen Zustände der übrigen Beckenorgane, besonders des Mastdarms und der Harnblase.

Von den Krankheiten entfernter gelegener Organe sind als Ursachen von Menorrhagien und Metrorrhagieen vorzugsweise die des Herzens und der Lungen zu nennen, welche auf mechanischem Wege eine Blutüberfüllung in den gesammten Venen- und Capillargefässsystem, und unter günstigen Bedingungen insbesondere in den Geschlechtsorganen verursachen. Unter den pathologischen Zuständen des Gesammtorganismus sind besonders der Scorbut, die Werlhof'sche Fleckenkrankheit, die Bluterdiathese, die Cholera, der Typhus und die schweren acuten Exantheme mit Gebärmutterblutungen verbunden.

§. 133. Verlauf. Der Menorrhagie gehen wie der normalen Menstruation gewöhnlich Vorboten voraus, welche dem Grade der in den Geschlechtsorganen sich entwickelnden Hyperämie entsprechen. Die Kranken klagen über Völle, Schwere, Wärme, Pulsation, Drängen in der Kreuz- und Beckengegend, über zuckende Empfindungen in den äusseren Geschlechtstheilen, Ziehen in den Weichen, Anschwellung und stechende Schmerzen in den Brüsten, Frost und Hitze, Kopfweh und Mattigkeit. Auch bei dem Eintritt einer Metrorrhagie beobachtet man sehr häufig ähnliche Molimina haemorrhagica.

Die übrigen Erscheinungen, welche den Blutfluss begleiten, hängen entweder von seiner Ursache ab oder von seinen Folgen. Sowohl die Menorrhagien als die Metrorrhagien sind ihrem Grade nach sehr verschieden, und äussern diesem entsprechend bald einen stärkeren, bald einen schwächeren Einfluss auf das Allgemeinbefinden. Die höheren Grade der Anämie kommen im Ganzen häufig vor, doch sieht man in nicht schwangerem Zustande des Weibes nur selten den Tod durch Verblutung eintreten. Nicht immer fliesst das bei Gebärmutterblutungen sich ergiessende Blut nach aussen ab, sondern es häuft sich bisweilen, auch ohne dass eine vollständige Atresie vorhanden ist, in der Uterinhöhle selbst an, gerinnt, geht die gewöhnlichen Metamorphosen ein, und gibt so die Veranlassung zur Entstehung eines sogenannten Blut- oder fibrinösen Polypen *). Indessen ist es noch zweifelhaft, ob derartige Coagula, wie Kiwisch behauptet, sich zu anderer Zeit, als unmittelbar nach einem vorausgegangenen Abortus bilden können; denn in allen bisher bekannt gewordenen (auch in den von Kiwisch selbst beobachteten) Fällen begünstigen die vorhergegangenen Erscheinungen die Vermuthung eines Abortus. Die fibrinösen Polypen haben ihren Namen von ihrer Form, an welcher ein im Mutterhalse liegender Körper, und ein mit der Oberfläche der Gebärmutterhöhle mehr oder weniger festzusammenhängender Stiel deutlich zu unterscheiden sind, erhalten, und bestehen zum Theil, und zwar besonders in ihren äusseren Schichten und dem Stiel aus ausgewaschenen, zum Theil und namentlich in ihrem Innern aus rothgefärbtem Faserstoff. Sie sind gewöhnlich klein, erreichen nur selten die Grösse eines Hühnerei's und haben eine weiche Consistenz. Ihre Ausstossung geht meist unter heftigen Blutungen vor sich, welche die Möglichkeit ihrer Verwechselung mit wirklichen Polypen oder Abortus noch steigern.

§. 134. Die Behandlung der Menorrhagien muss auf ihre Ursachen und ferner noch darauf Rücksicht nehmen, ob die Blutung unter den Erscheinungen der Congestion als sogenannte active erfolgt, oder im Gegentheil passiver Natur ist. Die Wichtigkeit der causalen Indication geht aus der Aetiologie hinreichend hervor, und braucht hier nicht mehr besprochen zu werden.

Die nächste Aufgabe bei der Behandlung eines jeden Gebärmutterblutflusses ist die Anordnung eines zweckmässigen Regimens, weil ohne dieses alle Bemühungen der Kunst ohne Erfolg bleiben. Die Kranken bedürfen der möglichsten körperlichen und geistigen Ruhe, müssen daher andauernd in horizontaler Lage (mit erhöheten Becken) verharren und dürfen diese auch bei der Koth- und Urinentleerung nicht verlassen. Als

---

*) V. hierüber Kiwisch, Klin. Vortr. I. p. 472; F. M. Kilian in Henle's u. Pfeuffer's Zeitschr. VII. 2.; und Scanzoni in Verhdl. d. Würzb. Gesellsch. II.

Lager ist des Nachts das Bett, doch auch hier kein zu weiches und warmes, bei Tage aber ein Sopha zu wählen, weil die andauernde Bettwärme leicht die Hämorrhagie unterhält. Die Luft im Zimmer muss rein und nur mässig warm, die Diät bei acuteren Blutflüssen antiphlogistisch sein, und bei vollständigem Mangel von Congestionserscheinungen ohne alle Beimischung von Speisen und Getränken bleiben, welche eine allgemeine Gefässaufregung oder einen vermehrten Blutandrang nach den Beckenorganen hervorrufen könnten. Eine Ausnahme hiervon ist nur dann am Orte, wenn in Folge des Blutverlustes bereits höhere Grade von Anämie, welche an sich Reizmittel erfordern, eingetreten sind.

Bei activen Blutungen, und namentlich bei der sogenannten Metritis hämorrhagica passen wenigstens zunächst keine eigentlich blutstillenden Mittel, sondern nur solche, welche die vorhandene locale Congestion zu vermeiden im Stande sind. Ein mässiger Blutverlust ist hier an und für sich heilbringend, weil er die weitere Steigerung der Hyperämie oder der bereits entstandenen Entzündung am besten verhütet. Desshalb darf man hier auch Einspritzungen von kaltem Wasser in die Scheide und den Mastdarm nicht machen, weil die vorübergehende Anwendung der Kälte die Congestion zu vermehren droht. Auch die andauernde Einwirkung der Kälte, welche sich mittelst eingelegter, mit Eiswasser gefüllter Blasentampons, oder Eisstücke am besten bewerkstelligen lässt, ist nur in den höheren Graden wirklicher Metritis unbedenklich, weil sie leicht chronische Anschoppungen der inneren Geschlechtsorgane zur Folge hat. In den leichteren Fällen ist es daher am gerathensten, neben dem antiphlogistischen Regimen als äussere Heilmittel nur fleissig wiederholte kalte Umschläge auf die Bauchdecken, und als innere kühlende, mit Pflanzensäuren vermischte Getränke und antiphlogistische und eröffnende Mittelsalze anzuwenden. Wesentlichen Nutzen bringen daneben häufig die verschiedenen Epispastica, wie Senfteige, Blasenpflaster, trockne Schröpfköpfe, heisse Wasserkrucken auf die Brust, die Schultergegend und die oberen Extremitäten gelegt, um eine Ableitung von den Geschlechtsorganen zu bewirken; sie sind den revulsorischen Blutentziehungen durch Application von Blutegeln an die eben genannten Stellen oder durch eine Venäsection am Arm vorzuziehen. Bei sehr beträchtlichen Congestionserscheinungen ist es allerdings zweckmässig, die Behandlung mit einem nicht zu kleinen Aderlass zu eröffnen, und nöthigen Falles noch eine locale Blutentleerung aus den Bauchdecken oder der Aftergegend nachzuschicken. Lassen später die Congestionssymptome nach, oder trat der Blutfluss gleich von vorn herein ohne sie auf, so sind die Mineralsäuren, nöthigen Falles in Verbindung mit Glaubersalz, und bei reizbaren, nervösen Frauen die Mixtura sulfurico-acida, und wo es nothwendig erscheint daneben Aq. amygd. amar., Tinct. Opii croc., Rad. Jpecacuanhae in kleinen Dosen am Orte.

Bei passiven Hämorrhagien kann örtlich ohne alles Bedenken die Kälte angewandt werden; man gebraucht gewöhnlich Injectionen von kaltem Wasser, oder Essig und reicht auch mit ihnen, wenn man sie mit hinreichender Sorgfalt macht und oft wiederholt, in den meisten Fällen aus. Haben sie nicht den gewünschten Erfolg, so geht man zum Blasentampon über, oder wählt zur Injectionsflüssigkeit die Auflösung eines der zahlreichen durch ihre adstringirende oder selbst caustische Wirkung ausgezeichneten Arzneimittels. Von dem letzteren verdienen nach der Erfahrung der zuverlässigsten Aerzte der Alaun, das Tannin, der Holzessig, das Eisenchlorür und der Höllenstein das meiste Vertrauen. Bei starker Auflockerung und Gefässektasie der Gebärmutter genügen indessen auch

die stärksten Injectionen in die Scheide nicht, zur Stillung der Blutung, sondern man muss die styptischen Mittel in die Uterinhöhle selbst bringen. Letzteres geschieht entweder mittelst eines Speculums, in welches man das Fluidum giesst, und nun längere Zeit, unter Umständen 10 Minuten lang auf den Mutterhals einwirken lässt; oder noch sicherer durch eine Einspritzung in die Gebärmutterhöhle, oder durch die Cauterisation der letzteren mit einem besonderen Aetzmittelträger (nach Kiwisch oder Chiari). Die Application von starken styptischen Flüssigkeiten mittelst des Speculums und die Cauterisation mit Arg. nitric. in Substanz haben in solchen Fällen keine üblen Folgen; auch aus der Injection von Essig, Alaun-, Eisenchlorür- und Höllensteinlösung in die Gebärmutterhöhle haben wir selbst nur vorübergehende ziehende Schmerzen, aber keine Nachtheile entstehen sehen. Doch muss bei der letzteren die grösste Vorsicht beobachtet werden, weil (möglicher Weise auch durch Vordringen der Flüssigkeit durch die Tuben bis in die Bauchhöhle) eine heftige, selbst tödtliche Metroperitonitis entstehen kann. (Vgl. den von Bennet, On inflammat. etc. p. 351 mitgetheilten Fall u. A.). Desshalb muss man die Flüssigkeit in die Uterinhöhle nur tropfenweise injiciren und jede Ausdehnung der Gebärmutter vermeiden.

Soll oder muss aus besonderen Gründen von der Anwendung styptischer Stoffe auf die Gebärmutterschleimhaut selbst Abstand genommen werden, so ist die Tamponade der Scheide das letzte, und bei guter Ausführung auch fast immer ein zuverlässiges Mittel.

Unter den gegen passive Blutungen empfohlenen inneren Mitteln haben sich die Verbindung der Schwefelsäure mit Extract. Ratanh. (zu gr. x—xx pro dosi), mit Chinin. sulfur. (zu gr. jj), und das Tannin zu gr. jj und Ferr. sulfur. zu gr. jj—jv pro dosi am meisten bewährt; neben ihnen sind auch Secale cornutum, Ergotin, Alaun, Bleizucker, Kino vielfach empfohlen.

C. KRANKHEITEN DER SCHEIDE UND ÄUSSEREN GESCHLECHTSORGANE.

Entwickelungsfehler.

Voigtel, Handb. der pathol. Anat. III. pag. 419. — Meckel, Handb. d. pathol. Anat. I. p. 657. — Rokitansky, Path. Anat. III. p. 501. — Devilliers fils, in Annal. d. chirurg. franc. et étrang. 1845. August. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. p. 365.

§. 135. Da sich die Scheide und die Gebärmutter aus den Müller'schen Gängen bilden, so findet man, wie bereits früher angegeben wurde, sehr oft Verkümmerungen beider Organe neben einander vor. Bisweilen beschränkt sich jedoch die mangelhafte Entwickelung auf den Scheidentheil jener Gänge, und hat dann isolirt stehende, oder auch wohl mit Bildungshemmung der äusseren Geschlechtstheile oder selbst mangelhafter Entwickelung des Gesammtkörpers combinirte Bildungsfehler der Scheide zur Folge.

Im äussersten Falle fehlt die Scheide ganz, häufig nur ihr oberes oder ihr unteres Ende, sodass also entweder der Vorhof oder die Gebärmutter in einen kurzen Blindsack mündet. Mitunter sind beide Endstücke ganz normal entwickelt, und nur der mittlere Theil bald in grösserem, bald in geringerem Umfange verkümmert, sodass die beiden Endstücke durch eine dickere oder dünnere Schicht von Bindegewebe, oder auch

wohl nur durch eine dünne quere Scheidewand (zweites Hymen), in welcher sich kleine Oeffnungen befinden können, von einander getrennt werden. Hie und da ist selbst nur eine Andeutung dieser Verkümmerung in Form von brückenartig von einer Wand zur anderen verlaufenden Strängen vorhanden. In einzelnen Fällen sind die beiden Blindsäcke so lang, dass sie, obwohl völlig getrennt, eine Strecke weit neben einander zu liegen kommen, als ob beide aus verschiedenen Gängen hervorgegangen wären. Manchmal führt die mangelhafte Entwickelung nur zu einer abnormen Kürze und Enge der Scheide, welche hier so eng werden kann, dass sich selbst ein Federkiel nicht mehr einführen lässt.

Verschmelzen die untersten Enden der Müller'schen Gänge nicht in der Mittellinie, so entsteht eine doppelte Scheide bei einfacher Gebärmutter; nur ist alsdann immer der eine Kanal verkümmert, endigt aber blind, und wird auch an seinem Eingange nicht durch ein besonderes Hymen verschlossen. Häufig ist hier die Längs-Scheidewand unvollständig, weicht nicht vom Scheideneingange bis zum Grunde hinauf, oder ist mehrfach unterbrochen, und die beiden Kanäle communiciren mit einander.

Das Hymen kann ungewöhnlich dünn und klein, oder abnorm dick und imperforirt, auch (bei Duplicität der Scheide und Gebärmutter) doppelt vorhanden sein.

In den äusseren Geschlechtstheilen kommen mannigfache Missbildungen vor, welche zum Theil eine grosse praktische Bedeutung haben. Am seltensten — und nur bei lebensunfähigen Missgeburten — trifft man eine so vollständige Bildungshemmung der ganzen Vulva, dass sie einem vollständigen Mangel gleich kommt; häufiger beobachtet man eine Verkümmerung einzelner Theile, oder im Gegentheil eine abnorme Grösse, oder Verwachsungen derselben.

Bisweilen entwickelt sich die Clitoris ungewöhnlich, und kann so gross werden, dass sie den Umfang des männlichen Penis erreicht oder selbst überschreitet. Wird die vergrösserte Clitoris von der Harnröhre durchbohrt, oder findet sich daneben eine Verschliessung des Scheideneinganges, so tritt die Aehnlichkeit mit dem männlichen Typus noch mehr hervor. Auch Spaltungen der Clitoris von unten oder von oben kommen wie am Penis vor.

Die Nymphen und grossen Schamlefzen sind mitunter abnorm klein, doch die ersteren viel häufiger ungewöhnlich lang und zu dem als Hottentottenschürze bezeichneten Umfang entwickelt; vergrössern sich dabei auch die oberen, die Clitoris umgebenden Schenkel der Nymphen beträchtlich, so gewährt es den Anschein, als ob 2 oder 3 Paare derselben vorhanden wären. Die Nymphen und ebenso auch die grossen Schamlefzen können mit einander partiell oder total verwachsen und so Atresien der Vulva vorhanden sein, welche auch die Harnexcretion oft erschweren oder ganz verhindern.

Erstreckt sich die Bildungshemmung gleichzeitig auf die Harnwerkzeuge und den Darm, so entstehen höhere oder niedere Grade von Kloakenbildung. Im äussersten Falle öffnen sich die Ausführungsgänge aller drei Apparate an der vorderen Bauchwand, und hier fehlt gewöhnlich auch die Schambeinverbindung des Beckens. Beschränkt sich die mangelhafte Entwickelung auf die untersten Enden dieser Organe, den sogenannten Sinus procto-uro-genitalis, so bilden sich Communicationen der Scheide mit den Harnwegen, oder dem Mastdarm oder beiden. So können die Harnröhre, die Harnblase oder selbst die beiden Ureteren in die Scheide einmünden, ebenso der Mastdarm in diese sich öffnen, oder

wenigstens mit ihr communiciren, oder die Scheide unten verschlossen sein und in den Mastdarm sich endigen.

Auch während des extrauterinen Lebens bilden sich häufig Anomalien, welche den vorher genannten angeborenen Fehlern gleichen. So entstehen bei kleinen Kindern, welche nicht rein genug gehalten werden, nicht selten Excoriationen und dadurch Verwachsungen der Vulva. Ferner haben namentlich die in der Schwangerschaft, in dem Wochenbett, in Folge von bedeutenden Verbrennungen u. s. w. entstandenen Entzündungen und Verschwärungen der Scheide und äusseren Geschlechtsorgane bisweilen mehr oder weniger beträchtliche Stricturen und Verwachsungen der Scheide und Schamlippen, oder aber fistulöse Communicationen zwischen der Scheide und der Harnblase, Harnröhre oder dem Mastdarm zur Folge. Von diesen Fehlern wollen wir, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, die ersteren gleich hier mit besprechen, und nur die Harn- und Mastdarmscheidenfisteln später besonders betrachten.

§. 136. Folgen. Die vorerwähnten Fehler führen je nach ihrer Natur verschiedenartige Störungen herbei; welche bald schon in den ersten Lebenstagen, bald erst später nach Eintritt des zeugungsfähigen Alters auftreten. Am frühesten machen sich die Folgen derjenigen Missbildungen bemerkbar, welche die Harn- und Kothentleerung beeinträchtigen, d. h. also namentlich die vollständigen Atresien der Vulva, welche eine Harnverhaltung herbeiführen und die Kloakenbildungen.

Communicirt nur die Harnröhre mit der Scheide, so fliesst der Urin nicht unwillkürlich ab, kann jedoch durch die andauernde Verunreinigung der Scheide Entzündung und Verschwärung derselben veranlassen. Münden die Blase oder die Harnleiter direct in die Scheide, so ist ein unwillkürliches Harnträufeln die nothwendige Folge. Die Einmündung des Mastdarms in die Scheide ist nicht nothwendig mit unwillkührlicher Kothentleerung verbunden, weil die Darmöffnung, wie Kiwisch beobachtete, noch durch einen Schliessmuskel verschlossen werden kann; sehr leicht aber führt in solchen Fällen die normale Verengerung des Scheideneinganges durch das Hymen eine Anhäufung der Faeces in der Scheide, und damit weitere Uebelstände herbei.

Wird die Missbildung nicht die Ursache von Störungen in der Function der Harnwege oder des Darms, so bleibt sie bis zum Eintritt der Pubertät ohne Einfluss. Alsdann entsteht bei jeder vollständigen Atresie, welche viel häufiger durch ein imperforirtes Hymen, als durch eine mangelhafte Entwickelung der Scheide bedingt ist, eine Retention des Menstrualblutes mit den §. 26 geschilderten Folgen. Unvollkommene Verschliessungen und Verengerungen können die Entleerung des Blutes nur mehr oder weniger erschweren, erlangen aber durch die Behinderung des Beischlafes, welche allerdings die Conceptionsfähigkeit noch nicht ausschliesst, und bei eingetretener Schwangerschaft durch die Erschwerung der Geburt eine grosse Wichtigkeit. Die gleichen Folgen und namentlich für den Geschlechtsgenuss ergeben sich aus der vollständigen oder unvollständigen Dupplicität der Scheide, der anomalen Stärke des Hymens und der Vergrösserung der Clitoris und Nymphen.

Endlich können die Missbildungen der äusseren Geschlechtstheile zu Zweifeln über das Geschlecht des Individuums Veranlassung geben.

§. 137. Eine genaue Diagnose der Missbildung ist besonders bei dem totalen oder partiellen Mangel der Scheide schwierig. Findet man den Scheideneingang vollständig verschlossen, oder doch hinter der Scham-

spalte nur einen kurzen Blindsack vor, so muss ermittelt werden, ob hinter der Verschliessungsstelle noch eine Scheide oder ein zweites oberes Endstück, und ferner desgleichen, ob die Gebärmutter vorhanden ist, oder nicht. Denn von diesen Verhältnissen hängt die Möglichkeit oder Unmöglichkeit der operativen Hilfe und auch die Art derselben ab. Das Verfahren, wodurch die Diagnose ermöglicht wird, ist bereits §. 21 angegeben worden; bei Gegenwart von zwei Endstücken der Scheide gibt die Resistenz der unteren Verschliessungsmembran und die Verbindung der Untersuchung der Scheide mit der Exploration des Mastdarms über die Dicke der Scheidewand oder Bindegewebsschicht Aufschluss. Geben Missbildungen der Clitoris u. s. w. zur Entstehung von Zweifeln über das wahre Geschlecht eines Individuums Veranlassung, so lassen sich diese nur durch eine vollständige äussere und innere Untersuchung desselben auf die An- und Abwesenheit der besonderen, dem Gesammtkörper, wie den Geschlechtsorganen zukommenden Geschlechtseigenthümlichkeiten heben. Uebrigens betrafen die wirklich zweifelhaften Fälle entweder entschieden männliche Individuen (Fälle von Ackermann u. s. w.) oder sie gehörten ausnahmsweise in die Klasse des sogenannten lateralen Hermaphroditismus (Fall von Berthold).

§. 138. Behandlung. Die Missbildungen der Scheide und äusseren Geschlechtstheile sind, soweit sie überhaupt eine Behandlung zulassen, nur auf operativem Wege zu heben. Die Verwachsung der grossen und kleinen Schamlippen operirt man auch in denjenigen Fällen, in welchen die Excretion des Harnes nicht gehindert wird, am besten so früh als möglich, weil sie Anfangs nur in einer leicht trennbaren Verklebung zu bestehen pflegt und erst mit der Zeit eine innigere wird. Bei Neugeborenen genügt es meist, die verklebten Lippen mit den Fingern auseinander zu ziehen; ihre Wiedervereinigung lässt sich durch Einlegen eines geölten Lappens in die Schamspalte verhüten. Gelingt die Trennung auf diese Weise nicht, so reicht fast immer eine myrtenblattförmige Sonde hin, um die Lippen von einander zu lösen. In älteren Fällen ist oft das Messer unumgänglich, und man kann sich zu seiner Leitung bei partieller Atresie gleich von vorn herein, bei totaler erst nach Bildung einer kleinen Oeffnung aus freier Hand, einer Hohlsonde bedienen. Bei beträchtlichen erworbenen Verwachsungen ist nach geschehener Trennung noch die Verpflanzung von Schleim- oder äusserer Haut auf die Wundfläche zur Erzielung einer dauernden Heilung erforderlich.

In ähnlicher Weise durchschneidet man bei Atresia hymenalis das Hymen mit einem auf einer Hohlsonde eingeführten spitzen Scalpell oder mit einem geknöpften Bistouri; bei beträchtlicher Dicke der Scheidenklappe genügt nicht immer ein einfacher Schnitt, sondern sind meist mehrere, sich kreuzende Einkerbungen nöthig. Auch höher gelegene Verschliessungen der Scheide lassen sich noch ohne besondere Schwierigkeit mittelst spitzer und geknöpfter Messer trennen, wenn sie membranöser Natur sind. Bei den bedeutenderen Missbildungen der Scheide aber ist die Operation oft ausserordentlich schwierig und nur zu versuchen, wenn man sich von der Gegenwart der Gebärmutter überzeugt hat, weil sie bei Mangel derselben einerseits zwecklos und andrerseits durch Verletzung des Bauchfells u. s. w. gefährlich werden kann, wie der lethale Ausgang der von Busch, Stein u. A. unternommenen Operationen beweist. Ferner darf man zu ihrer Ausführung nicht eher schreiten, als bis durch wiederholte Menstruationen eine hinreichende Ausdehnung der Gebärmutter- (und Scheidenhöhle) durch Blut zu [illegible] gekommen ist, weil hierdurch erst der

Weg, welchen man bei der Operation zu verfolgen hat, hinreichend deutlich vorgezeichnet wird. Die Trennung der verschlossenen Stelle erfordert die höchste Vorsicht, wenn man anders die leicht mögliche Nebenverletzung der Blase, des Mastdarms u. s. w. vermeiden will, und wurde bald mittelst des Messers und der Finger oder stumpfspitziger beinerner Zapfen, bald auch mit Messer und Troikar bewirkt.

Das Längsseptum bei Vagina duplex lässt sich ohne grosse Schwierigkeiten mit der Scheere trennen; ebenso gehört auch die Abtragung vergrösserter Nymphen und gewöhnlich auch die Amputation der Clitoris nicht zu den gefährlicheren und schwierigeren Operationen. Zur Schliessung der angeborenen Kloaken hat man verschiedene Verfahren angewandt, in Betreff deren wir auf die Handbücher der operativen Chirurgie verweisen müssen. Münden die Ureteren in die Scheide, so ist überhaupt eine Hilfe nicht mehr möglich, sondern nur eine Linderung der Beschwerden durch unablässige Sorge für Reinlichkeit zu erreichen.

Entzündungen, Oedem und Gangrän der Vulva*).

Kiwisch, Klin. Vortr. II. p. 435. — Legendre (Herpes) in Gaz. d. hôpit. 1853. Nr. 93. — v. Bärensprung (Herpes u. Entzündung der Bartholin. Drüsen), in Annalen de Charité. VI. 1. p. 20. — Huguier (Esthiomène) in Mém. de l'acad. d. méd. XIV. 1849; und (Entzündung der Drüsen) in Journ. des conn. méd. chir. 1852. Nr. 6—8. — Gonibourt, (Esthiomène) in Union méd. 1847. Nr. Nr. 46—51. — Oldham (Entzündung der Drüsen) in Lond med. Gaz. 1846. Mai.

§. 139. Die Entzündung der Vulva kommt sowohl in acuter als in chronischer Form vor und hat ihren Sitz bald in der Schleim- und äusseren Haut, bald in den an der Oberfläche sich öffnenden Talgdrüsen, bald in den Bartholinischen Drüsen, bald in dem zwischen den Schamlefzen befindlichen Bindegewebe.

1) Die Entzündung der Schleim- und äusseren Haut wird sehr häufig sowohl als primäre wie als secundäre Affection beobachtet. Sie ist bei Kindern nicht selten die Folge von Würmern (Oxyuris), welche aus dem Anus in die Schamspalte gelangen; häufig entsteht sie in allen Lebensaltern in Folge anhaltender Verunreinigung der Vulva durch Urin, Koth, eitrige und jauchige Ausflüsse aus der Scheide, sowie nach Traumen, gewaltsamem Beischlaf u. s. w. Meist behält sie die mildere Form eines Erythems, welches aber, wie schon angegeben wurde, leicht zu Excoriationen und Verschwärungen führen kann; mitunter tritt auch eine acute oder subacute Phlegmone hinzu und endigt mit Abscessbildung oder Gangrän.

In anderen Fällen erscheint die Entzündung hier in Gestalt acuter oder chronischer Exantheme, namentlich des Erysipelas, Herpes und Lupus. Das Erysipel ist meist eine secundäre, durch Blennorrhoe, Verunreinigung der Vulva u. s. w. hervorgerufene Affection, kommt jedoch auch bei Kindern wie bei Erwachsenen unter Umständen als primäre, von heftigen Fieberzufällen begleitete Krankheit vor, und zwar besonders bei Neugebornen und Säuglingen, seltner im geschlechtsreifen oder höhern Alter und hier namentlich zur Zeit der Menstruation oder bei älteren, fettreichen Subjecten. Nur das Erysipelas der kleinen Kinder ist eine gefährliche Krankheit, welche leicht durch Ausbreitung über den Unterleib, die unteren Ex-

*) Die Entzündung der Scheide s. in §. 51 ff.

tremitäten u. s. w. und durch hinzutretende innere Entzündungen, insbesondere der serösen Häute einen lethalen Ausgang nimmt.

Der Herpes ist sehr häufig, und bleibt nicht bloss auf die äussere Haut der Vulva beschränkt, sondern verbreitet sich auch meist auf die Schleimhaut derselben, und erscheint nur auf beiden Stellen der verschiedenen anatomischen Verhältnisse wegen in verschiedener Form. Auf der äusseren Haut sieht man wie gewöhnlich zuerst meist gruppenweise auf einem gerötheten Hofe aufsitzende, durchscheinende Bläschen, welche sehr bald bersten, und flache, bekorkte, schnell heilende Geschwüre hinterlassen. Auf der Schleimhaut hingegen bilden sich keine Bläschen, sondern sofort kleine, runde, weissliche, aphthenähnliche Erosionen, welche sich nachmals zu grösseren Flecken vereinigen und eine bedeutende Anschwellung der ganzen Schamlippen zur Folge haben können. Der Ausbruch des Herpes wird von unangenehmen zuckenden, brennenden Empfindungen begleitet, welche in Verbindung mit grösseren Beschwerden beim Harnlassen bis zur vollständigen Heilung fortdauern. Diese kann innerhalb weniger Wochen erfolgen, wenn nicht die Krankheit chronisch wird. —

Der Lupus (l'Esthiomène) ist an der Vulva ungleich seltner als am Gesicht und bisher nur bei Erwachsenen beobachtet worden, und kommt dort wie hier bald als exfoliativer oder superficieller, bald als ulcerativer, bald als hypertrophischer vór. Die erste Form geht gewöhnlich von dem Schamberge, den grossen Schamlefzen und Damm aus, characterisirt sich durch livide Röthe und Abschuppung der äusseren Haut und Induration des subcutanen Bindegewebes, und erscheint bald über eine grössere Strecke gleichmässig verbreitet, bald nur in einzelnen, zerstreuten Knoten. Bei der ulcerativen Form, welche auf der Schleimhaut der Vulva beginnt, entsteht an den veränderten Stellen Verschwärung. Der hypertrophische Lupus zeichnet sich vor den eben genannten, nicht wesentlich von ihm verschiedenen Arten nur durch den hohen Grad aus, welchen die Induration und Verdickung des Bindegewebes erreicht; mitunter entsteht hier auch im Verlaufe der Entartuug ein consecutives Oedem, und nicht selten auch eine Anschwellung der Inguinaldrüsen, welche sich übrigens auch öfter zu der ulcerirenden Form hinzugesellt.

2) Die Entzündung der Talgdrüsen erlangt bisweilen dadurch eine besondere Wichtigkeit, dass sie nicht bloss eine grössere Ausdehnung gewinnt, sondern auch successive immer neue Gruppen von Follikeln befällt, und in einzelnen Fällen häufige Recidiven macht, fast habituell wird. Die durch die Anschwellung der Drüsen entstandenen Knötchen nehmen mitunter durch Mitleidenschaft des benachbarten Bindegewebes beträchtlich an Umfang zu, entleeren immer einen sehr übelriechenden Eiter, und können auch das Gehen durch die damit verbundenen Schmerzen wesentlich erschweren. Die höheren Grade dieser Affection kommen besonders bei schwangeren und unreinen Frauen oder in Folge stärkerer Blennorrhöen vor.

3) Die Entzündung der Bartholinischen Drüsen ist gewöhnlich die Folge von Scheidenblennorrhöen, welche sich in die Ausführungsgänge hinein fortsetzen; sie kann auf diese Kanäle beschränkt bleiben oder die Drüse selbst betreffen. Die erstere Form kommt meist beiderseitig vor und bedingt durch Verstopfung des Kanales und Ansammlung eines meist sehr klebrigen Eiters hasel- bis wallnussgrosse Geschwülste, welche sich nach einem oder mehreren Tagen durch den Ausführungsgang selbst, oder ausserdem noch durch eine frische Perforationsöffnung in der kleinen Schamlippe entleeren. Die Entzündung der eigentlichen

Drüse ist seltner, meist einseitig, und endigt mit der Bildung einer bedeutenderen und schmerzhafteren, oft hühnereigrossen Geschwulst, welche hinter der unteren Hälfte der Schamlippen liegt, sich in den Zwischenraum zwischen der grossen und kleinen Lefze hervordrängt, nach 6—7 Tagen zu fluctuiren beginnt, und auch gewöhnlich hier aufbricht, bisweilen jedoch auch durch die Mündung des Ausführungsganges selbst sich entleert. Mitunter bleiben nach dem Aufbruch des Abscesses für längere Zeit Fisteln zurück.

4) Die Entzündung des subcutanen Bindegewebes kann sowohl in Form circumscripter Furunkel als in Form einer diffusen Phlegmone auftreten, und in beiden Fällen grosse und langsam heilende Abscesse zur Folge haben. Ihre Ursachen sind bisweilen wirkliche Traume, wie sie sich namentlich bei roher Ausübung des Beischlafes ergeben; sehr häufig aber sind sie eine secundäre Krankheit, bedingt durch Blennorrhöen oder durch in der Zellhaut der Scheide oder höher im Becken entstandene Congestions-Abscesse.

5) Oedematöse Anschwellungen der Vulva, welche selbstständig auftreten und nicht bloss eine untergeordnete Theilerscheinung allgemeinen Anasarka's bilden, kommen in Folge von localen Kreislaufsstörungen in den Beckengefässen, daher vorzugsweise bei Schwangeren, oder in Folge von localen Entzündungs- und Verschwärungsprocessen und aus dieser Veranlassung besonders bei Puerperalgeschwüren oder starken Dammrissen vor. An und für sich ruft das Oedem gewöhnlich nur geringe, höchstens beim Gehen und Uriniren sich steigernde Beschwerden hervor; häufig aber entzünden sich die gesammten infiltrirten Theile schnell beträchtlich und werden dann sehr schmerzhaft. Die Entzündung lässt hier meist bei einem passenden Verhalten nach kurzer Zeit wieder nach, um vielleicht bei der nächsten Gelegenheit wiederzukehren. Bisweilen aber erreicht sie einen sehr hohen Grad, die Haut färbt sich livid, und hebt sich von der Oberfläche in einzelnen Brandblasen ab, welche nach ihrem Bersten der infiltrirten Flüssigkeit einen Abfluss verschaffen und somit eine rasche Abnahme der Geschwulst bewirken können. Bei Schwangeren wird die Entzündung und Gangrän der ödematösen Vulva nicht selten die Veranlassung zum vorzeitigen Eintritt der Geburt. Abgesehen von den hier genannten Fällen entwickelt sich

6) Gangrän der Vulva häufig noch bei mehreren acuten contagiösen und miasmatischen Krankheiten, besonders bei Blattern, Scharlach, Masern, Typhus und Cholera; oder sie erscheint spontan in endemischer und epidemischer Verbreitung wie die Gangrän der Mundhöhle bei kleinen Kindern. Dieser dem Noma gleichende Brand beginnt entweder mit einer jauchigen Infiltration, livider Färbung und Bildung von Brandblasen, oder mit einer heftigen Entzündung, welche zu partieller oder allgemein verbreiteter Gangränescenz der oberflächlichen Gewebsschichten führt. Mit dem localen Leiden ist entweder gleich von Anfang an ein heftiges typhöses Fieber verbunden, oder dieses kommt später hinzu. Im letzteren Falle kann die Bedeutung der Krankheit in ihrem Beginne leicht unterschätzt werden, weil auch die örtlichen Symptome nicht immer sehr heftig. In dem Maasse, als das Leiden local immer mehr in die Tiefe und Fläche um sich greift, steigert sich auch die septische und pyämische Blutvergiftung, und führt meist einen lethalen Ausgang herbei.

§. 140. Die Diagnose der meisten eben genannten Affectionen ist mit keinen besonderen Schwierigkeiten verknüpft, weil die Eigenschaften, durch welche sie sich auszeichnen, charakteristisch genug sind, um

Verwechselungen zu verhüten. Die oberflächlichen Entzündungen der Schleim- und äusseren Haut, welche Exulcerationen zur Folge haben, namentlich also die katarrhalischen Erosionen und Geschwüre und der Herpes können allerdings den Verdacht eines syphilitischen Leidens erwecken. In Betreff der differentiellen Diagnose dieser Geschwürsformen verweisen wir auf die die Syphilis und Hautkrankheiten betreffenden Abschnitte dieses Handbuches, und wollen hier nur auf die Untersuchungen v. Bärensprung's aufmerksam machen, nach welchen man auch durch das Mikroskop über die Gegenwart nekrotisirter Gewebselemente im Schankereiter und ihre Abwesenheit in den Secreten der anderen Geschwüre Aufschluss erhalten und damit ein durchgreifendes diagnostisches Kriterium gewinnen kann.

Die phlegmonöse Entzündung unterscheidet sich von dem einfachen Oedem hinreichend dadurch, dass bei ersterer die Geschwulst fest und schmerzhaft, bei letzterer teigig und wenig oder gar nicht empfindlich, dort die Oberfläche geröthet und hier blass erscheint. Tritt jedoch zu der ödematösen Anschwellung eine Entzündung hinzu, so wird die Haut roth oder livid gefärbt, die Consistenz praller und die angeschwollene Stelle empfindlich.

Die Entzündung der Bartholinischen Drüsen lässt sich von der diffusen Phlegmone durch die schärfere Begränzung der Geschwulst, von dem Furunkel durch ihren bestimmten, der Lage der Drüse entsprechenden Sitz unterscheiden; zudem lässt sich die Geschwulst noch oft durch Druck theilweise durch den Ausführungsgang entleeren, und nach Aufbruch des Abscesses eine feine Sonde von der Perforationsöffnung aus durch die Eiterhöhle in den Gang einbringen.

§. 141. Behandlung. Bei der Mehrzahl der hier besprochenen Leiden hat eine topische Behandlung vorwiegende Bedeutung; nur bei Erysipelas, Gangrän und Lupus müssen meist gleichzeitig innere Mittel angewandt werden, und sind oft hier gerade die wichtigsten.

Die Kur des Erythems und der oberflächlichen Exulceration ist bereits bei der ihnen zu Grunde liegenden Krankheit, der Blennorrhoe besprochen worden. Das Erysipelas, den Herpes und den Lupus behandelt man nach den für diese Leiden überhaupt geltenden Grundsätzen. Die folliculären Entzündungen verlangen vor Allem unausgesetzte Sorge für Reinlichkeit durch fleissige Waschungen und Sitzbäder, Ruhe, Kataplasmen. Fomentationen mit Bleiwasser, und bei sehr üblem Geruch und jauchiger Zersetzung des Secretes Cauterisationen mit Höllenstein. Ist die Krankheit sehr schmerzhaft, so empfiehlt Oldham eine Salbe aus Plumb. acet. ʒj, Acid. hydrocyan. ʒjj und Butyr. cacao ℥j.

Bei Phlegmone und bei der Entzündung der Bartholinischen Drüsen lässt sich durch locale Blutentleerungen gewöhnlich nur der Schmerz mildern, nicht aber der Ausgang in Eiterung verhüten; desshalb wird es fast immer nothwendig, frühzeitig und anhaltend Kataplasmen anzuwenden und den Verlauf der Krankheit durch die künstliche Eröffnung des Abscesses, sowie sich deutliche Fluctuation eingestellt hat, abzukürzen. Zögert nachmals die Schliessung der Höhle, wie es sich in verschleppten Fällen öfter ereignet, so sind Cauterisationen der Abscesswand von dem grössten Nutzen.

Bei Oedem der Vulva ist, wo es angeht, die Grundkrankheit zu behandeln. Kommt es bei Schwangeren vor, so lässt es sich vor Eintritt der Geburt gewöhnlich nicht beseitigen; doch kann man die Beschwerden durch den Gebrauch zweckmässiger Leibbinden, oder bei grösserer Intensität durch Ruhe, horizontale Lage und Anwendung der trocknen, aroma-

tischen Wärme erheblich lindern. Tritt eine Entzündung oder wohl gar oberflächliche Gangrän hinzu, so sind Scarificationen mittelst Nadeln oder feiner Lancetten vielfach empfohlen und auch von uns mit Nutzen angewandt worden, doch erfordert ihre Anwendung immer Vorsicht, weil ihr häufig der (vorzeitige) Eintritt von Geburtswehen nachfolgt.

Den spontanen Brand der Vulva behandelt man nach denselben Grundsätzen wie die Noma.

Hyperästhesie der Vulva.

Lisfranc, Clin. chirurg. II. p. 150. — Meissner, Frauenz. Krankh. I. p. 201. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. p. 479. — C. Mayer in Verhandl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin VI. p. 137. — Ashwell, Diseas. pecul. etc. D. Ueb. p. 443.

§. 142. Diese gewöhnlich mit dem Namen Prurigo und Pruritus vulvae bezeichnete Affection ist im Allgemeinen häufig, wird aber meist aus nahe liegenden Gründen von den Kranken verheimlicht.

Die äusseren Genitalien, namentlich die Clitoris und die Schamlefzen werden der Sitz eines heftigen Juckens, welches von wollüstigen Empfindungen begleitet zu werden pflegt, und die Kranken wider Willen nöthigt sich zu kratzen, und sie auch meist bei grösserer Intensität nach kürzerem oder längerem moralischen Widerstande zur Onanie treibt, während das Gefallen am Beischlaf verschwindet oder selbst in unbesiegbare Abneigung übergeht. Der Pruritus besteht bald continuirlich mit abwechselnder Remission und Exacerbation fort, bald tritt er mit mehr oder weniger deutlichen Intermissionen auf, und kann in verschiedener Stärke Wochen, Monate und Jahre hindurch dauern. Er erscheint oder verstärkt sich besonders in der Bettwärme und ebenso ausserhalb des Bettes bei gesteigerter Temperatur, nach dem Genuss reizender Speisen und Getränke, nach sinnlicher Aufregung, stärkeren Körperbewegungen, verbreitet sich auch hiernach auf einen grösseren Umfang, besonders nach dem After und Schamberg hin. Bisweilen folgt der juckenden Empfindung ein papulöser Ausschlag, ein wirklicher Prurigo, welcher von den Kranken blutig gekratzt wird und sich mit dunklen Borken bedeckt; sehr häufig treten erst in Folge des Kratzens selbst Papeln, Pusteln, Excoriationen u. s. w. auf. Mit der Zeit ziehen sich die Kranken ganz in die Einsamkeit zurück, um sich ungestört dem unwiderstehlichen Treiben zum Kratzen und zur Onanie hingeben zu können; hier bleibt niemals ein Zustand bedeutender geistiger Depression aus, welche sich bis zu wirklicher Geisteskrankheit (Melancholie) steigern kann, und in Verbindung mit der vorhandenen Schlaflosigkeit die Ernährung wesentlich beeinträchtigt.

Der Pruritus ist sehr oft nur ein Symptom anderer Krankheiten, und erscheint namentlich bei stärkeren Congestionen, Entzündungen, Blennorrhöen der Gebärmutter und Scheide, bei Excoriationen, Exanthemen und Läusen auf den äusseren Genitalien, bisweilen auch im ersten Stadium des Gebärmutterkrebses und bei Harnblasen- und Nierenleiden (analog dem die Blasensteine begleitendem Jucken der Glans penis). Häufig ist aber gar keine anatomische Veränderung als ursächliches Moment nachzuweisen, so dass man den Pruritus als selbstständige Krankheit anzusehen genöthigt ist. Diese letztere idiopathische Form kommt seltner in der ersten Zeit nach Eintritt der Pubertät — und hier besonders in Folge von Onanie, — meist erst in den späteren und namentlich in den klimacterischen Jahren bei fetten, pletorischen, an Hämorrhoiden leidenden, und

andererseits auch bei nervösen, hysterischen Individuen vor. Bisweilen wird sie durch den Eintritt des Menstrualflusses hervorgerufen oder verstärkt, oder ist wohl ausschliesslich an die Zeiten der Menstruation gebunden; mitunter entsteht sie in den späteren Monaten der Schwangerschaft und dauert bis nach Beendigung derselben fort. Ashwell sah sie wiederholt erst bei der Entbindung selbst sich entwickeln und nach derselben fortdauern.

Bei der Behandlung des symptomatischen Pruritus ist die Erfüllung der causalen Indication die Hauptsache, die idiopathische Form ist bisweilen leicht, meist aber sehr schwer zu heilen und trotzt in einzelnen Fällen viele Jahre hindurch allen Medicationsversuchen. Von localen Mitteln sind mit grösserem Nutzen besonders gebraucht worden: Einreibungen mit warmem Oele, mit Linimenten aus Mandelöl und Pottaschelösung oder aus Chloroform, mit Salben aus Perubalsam, Theer, Kreosot, Jod (nach Ashwell Jod. ʒß auf Axung. ℥j), Belladonna, Opium; desgleichen Umschläge von Kochsalz-, Blei-, Zink-, Pottasche-, Theer-, Kreosot-, Chlor-Wasser, von Borax-, Morphium-, Belladonna-, Blausäure-, Sublimat-, Höllenstein-Lösungen; ferner kalte, warme und heisse Sitzbäder mit Zusatz von narkotischen Substanzen oder von Pottasche; und endlich in den schlimmsten Fällen die Cauterisation mit Höllenstein oder Aetzkaliflüssigkeit. Gleichzeitig muss man die Kranken soviel als möglich am Kratzen u. s. w. verhindern, ihnen eine reizlose Kost und ein kühles, hartes Lager geben, und durch gelinde salinische Mittel für Beförderung des Stuhlganges Sorge tragen. Sind constitutionelle Anomalien zugegen, so unterstützt ein gegen diese gerichtetes Curverfahren nicht selten wesentlich die Heilung der localen Affection.

Continuitätstrennungen der Scheide und äusseren Geschlechtsorgane.

§. 143. Verwundungen dieser Organe kommen im nicht schwangeren Zustande des Weibes sehr selten, und am häufigsten noch bei unglücklichem Fall auf spitze Gegenstände u. s. w. vor. Häufiger erfolgen allmähliche Perforationen bei exulcerativen Entzündungen, Carcinomen u. s. w. Während der Geburt kommen spontane und violente Zerreissungen und Verletzungen häufiger vor, und ebenso im Wochenbette Perforationen in Folge von Verschwärungsprocessen. Die Trennung der Continuität ist entweder eine oberflächliche, oder sie dringt tiefer in die Peritonäalhöhle, die Harnblase, den Mastdarm ein, und kann von lebensgefährlichen Blutungen gefolgt werden, wobei das Blut nicht immer frei nach aussen abfliesst, sondern sich oft in dem lockeren Bindegewebe der Schamlippen und des Beckens ansammelt. Da wir uns hier auf das eigentliche Gebiet der Gynäkologie beschränken müssen, können wir nur auf den Thrombus der Scheide und Schamlippen, den Dammriss und die Scheidenblasen- und Mastdarmscheidenfisteln eingehen, und verweisen im Uebrigen auf die Lehrbücher der Chirurgie und Geburtshilfe.

1. Thrombus oder Hämatom der Scheide und äusseren Geschlechtstheile (Haematocele).

J. H. Kronauer, Diss. de tumore genitalium post partum sanguineo. Basi.. 1734. — L. C. Deneux, Memoire sur les tumeurs sanguines de la vulve et du vagin. Paris 1830. — Velpeau in Journ. de chirurg. par Malgaigne, 1846, März.

§. 144. Der Thrombus stellt sich meist als ursprüngliche Blutinfiltration des in den grossen Schamlefzen eingeschlossenen Bindegewebes dar, und erscheint gewöhnlich einseitig, geht aber auch bisweilen von den Nymphen oder den höher gelegenen Stellen der Scheide aus. Die ausser der Zeit der Schwangerschaft, der Geburt, und des Wochenbettes auftretenden Extravasate verdanken ihre Entstehung gewöhnlich wirklichen Traumen, wie einem Fall, Schlag, Tritt, gewaltsamen Beischlaf u. s. w., erreichen gewöhnlich keinen bedeutenden Umfang und haben desshalb keine grosse Bedeutung, so dass sie auch nur ausnahmsweise Gegenstand ärztlicher Behandlung werden. Die Schwangerschaft begünstigt die Thrombenbildung wesentlich durch die in derselben oft in hohem Grade erfolgende variköse Erweiterung der Scheiden — und Schamlippen — Venen und die namentlich mit der Geburt verbundenen beträchtlichen Circulationsstörungen. Daher erklärt es sich, dass der Thrombus hier am häufigsten erst während der Geburt selbst, zu der Zeit, in welcher der vorliegende Kindestheil zum Einschneiden kommt, und mithin am meisten den Rückfluss des Blutes in den ausgedehnten Venen hindert, spontan entsteht, in der Schwangerschaft und dem Wochenbett hingegen nur durch heftigere traumatische Einflüsse oder starke Körpererschütterungen (z. B. Hustenanfälle) hervorgerufen zu werden pflegt. Die Extravasation geht in sehr verschiedener Zeit, bald schneller, bald langsamer vor sich, und dauert in einzelnen Fällen 18—24 Stunden lang. Je schneller sie erfolgt, desto grösser sind die localen Schmerzen, welche sie hervorruft, und desto mehr wird bei beträchtlichen Blutungen das Allgemeinbefinden alterirt. Häufig wird hier die Infiltration des Bindegewebes von einer freien Hämorrhagie nach aussen begleitet, mag nun gleich von vorn herein eine äussere Verletzung entstanden sein, oder erst später die zunehmende Ausdehnung die Blutgeschwulst zu Ruptur geführt haben. Oft erstreckt sie sich von den Schamlippen und dem unteren Theile der Scheide aus weiter aufwärts auf das kleine Becken und die Hüftbeingruben und mitunter noch auf die hintere und vordere Bauchwand. (Vgl. den von Cazeaux beobachteten Fall in ej. Traité de l'árt des accouch. 4 edit. Paris 1853 p. 655). Bei langsamer Entwickelung kann es leicht geschehen, dass die Extravasation erst im Wochenbette zu erfolgen scheint, obwohl in Wirklichkeit die ihr zu Grunde liegende Gefässzerreissung schon vor Austritt des Kindes vorhanden war und nur die Anschwellung erst nachher bemerkbar wird. Ist die Blutung beträchtlich, aber nicht so profus, dass sie an und für sich tödlich wird, so beobachtet man, ausser den Schmerzen und den Erscheinungen der Anämie, noch andere Störungen, so Behinderung des Austrittes des Kindes oder der Nachgeburt, und des Ausflusses der Lochien, bisweilen auch Retention des Urins und Kothes.

§. 145. Die Diagnose ist meist nicht schwierig; characteristisch für den Thrombus ist seine rapide Entwickelung in der Mehrzahl der Fälle, seine bläuliche Farbe, wenn er nicht gerade in der Mitte der grossen Schamlippe entstanden und unbeträchtlich ist; seine beträchtliche Härte, solange die Infitration diffus ist, und die vorhandene Fluctuation, nachdem sich eine ordentliche Höhle ausgebildet hat.

Die Prognose ist nicht immer günstig. Nach Deneux starben in 62 während der Schwangerschaft oder des Wochenbettes vorgekommenen Fällen 22 Frauen, und nur ein Kind dieser 22 Mütter blieb am Leben. Der Tod erfolgt meist durch den Blutverlust, bisweilen jedoch erst in späterer Zeit durch die Folgen, Eiterung und Gangrän.

§. 146. Für die Behandlung muss man im Auge behalten, dass eine Naturheilung durch Resorption, spontanen Aufbruch, Eiterung und

selbst oberflächliche Gangrän bei kleineren Thromben zu Stande kommen kann, und auf der anderen Seite, dass sehr leicht höchst gefährvolle Blutungen eintreten, wenn man die Geschwulst eröffnet, ehe sich die Gefässlumina durch Blutgerinnsel geschlossen haben. Diesen Zeitpunct muss man daher, wenn irgend möglich, abwarten, bevor man die Incision ausführt, und wird dann nebenbei den weiteren Vortheil haben, in einzelnen Fällen die Heilung auf dem Wege der Resorption zu erzielen. Verursacht jedoch das Hämatom durch seinen Umfang erhebliche mechanische Störungen, hindert es beispielsweise die Austreibung des Kindes, der Nachgeburt, den Abfluss der Lochien, so bleibt nichts übrig, als dasselbe sofort zu öffnen. Noch viel dringender kann die Incision dadurch angezeigt werden, dass entweder die Geschwulst spontan zu bersten droht, oder die innere Blutung eine lebensgefährliche Höhe erreicht; im letzteren Falle lässt sich nur durch Eröffnung der Höhle die blutende Stelle hinreichend zugänglich machen, um die Blutung zu stillen. Kann man die frühe Incision vermeiden, so muss man sorgfältig beobachten, welche Intensität die schneller oder langsamer eintretende Entzündung erreichen werde; denn auch bei drohender ausgedehnter Eiterung oder Gangrän ist die künstliche Eröffnung unaufschiebbar. Der Einstich muss stets an der abhängigsten und dünnsten Stelle gemacht werden, bei Thrombus der grossen Schamlefze ceteris paribus äusserlich; und muss gross genug sein, damit sich die Gerinnsel zum grössten Theile entfernen lassen; und nur diejenigen zurückbleiben, welche fest an den Wandungen der Höhle haften und durch ihren Sitz der Nachblutung vorbeugen. Tritt dennoch eine Nachblutung ein, oder hat man sie bei frühzeitiger Incision wenigstens zu besorgen, so muss die Scheide tamponirt werden; in den anderen Fällen behandelt man den Heerd wie einen gewöhnlichen Abscess, und trägt namentlich durch laue Injectionen und, wo es angeht, auch durch Sitzbäder, für Reinlichkeit Sorge.

2. Zerreissungen des Dammes.

F. Duparcque. Histoire complète des ruptures etc. Deutsch von Nevermann. Quedlinburg u. Leipzig 1838, p. 387. — H. F. Kilian, Operationslehre für Geburtshelfer. II. — Dieffenbach, Operat. Chirurgie. I. p. 612. — F. Birnbaum, die Centralruptur u. s. w. in N. Zeitschr. Geburtsk. Bd. 32. p. 104.

§. 147. Die Erhaltung des Dammes bei der Geburt setzt ausser einer normalen Beschaffenheit des Dammes selbst und der Schamspalte noch voraus, dass der vorangehende Kindeskopf gerade in die Schamspalte und nicht im Gegentheil mehr nach hinten gegen den Damm angedrängt werde, und sein Durchtritt in günstiger Stellung und möglichst langsam erfolge. Wo daher eine oder mehrere dieser Bedingungen fehlen, tritt leicht eine geringere oder ausgedehntere Zerreissung ein, welche stets an derjenigen Stelle beginnt, welche unter den gegebenen Verhältnissen dem Drucke des Kopfes am meisten ausgesetzt ist, und ihrer Lage und sonstigen Beschaffenheit wegen am wenigsten Widerstand zu leisten vermag. Aus leicht begreiflichen Gründen nimmt daher der Riss gewöhnlich an der hinteren Commissur der Schamlefzen seinen Anfang — Ruptura vulvoperinaealis, selten in der Continuität der Wandung des Geburtskanales — Ruptura perinaei centralis, und zwar hier wieder entweder aussen in der äusseren Haut des Dammes oder innen in der Scheidenschleimhaut. Bei der letzteren Form dehnt sich der Riss nicht immer bis in die hintere Commissur hinein aus, und erstreckt sich noch seltener bis in die Aftermündung, son-

dern es entsteht bisweilen bei unverletzter Scham und Afteröffnung ein nach allen Seiten hin begränztes Loch, welches aus der Scheide durch den Damm nach aussen führt, und unter Umständen nicht nur einzelnen Kindestheilen, sondern sogar dem ganzen Kinde den Durchtritt gestattet, während in anderen Fällen das Kind auch nach Entstehung der Centralruptur seinen Weg durch die Schamspalte nimmt, ohne die nach hinten liegende Brücke zu zerstören.

§. 148. Die gewöhnlichen von der hinteren Commissur ausgehenden Risse nehmen meist einen nahezu longitudinalen, oft aber auch einen diagnonalen Verlauf, und haben, je nachdem sich noch kleinere Nebenverletzungen bilden oder nicht, bald zackige, gelappte, bald glatte Wundränder zur Folge. Ihre Bedeutung hängt von ihrer Ausdehnung in die Breite und Tiefe ab, namentlich von dem Umstande, ob der Riss sich nach hinten bis in den Schliessmuskel des Afters hinein erstreckt, und ob er die hintere Scheiden- und vordere Mastdarm-Wand beschädigt. Bei geringer Ausdehnung verursachen sie zunächst nur unbedeutende Beschwerden, besonders Schmerzen beim Harnlassen und bei Bewegungen der unteren Extremitäten, können jedoch zur Entstehung von Puerperalgeschwüren Veranlassung geben. Ist der After eingerissen, so wird das Vermögen, den Koth zurückzuhalten, aufgehoben oder geradezu eine Kloake gebildet.

In der Folgezeit führen auch die nicht soweit reichenden Rupturen häufig andere schwere Leiden herbei, weil nur die ganz oberflächlichen Risse, sich selbst überlassen, durch schnelle Vereinigung, alle übrigen jedoch erst auf dem Wege der Eiterung zu heilen pflegen, und hieraus eine bleibende Vergrösserung der Schamspalte hervorgeht. Diese bedingt schon an und für sich eine Disposition zum Eintritt von Scheiden- und Gebärmutter-Vorfällen; ausserdem wird aber noch leicht in Folge der allmählich in der Wundnarbe vor sich gehenden Contraction die hintere Scheidenwand direct nach aussen gezerrt.

Die Centralrupturen lassen nicht selten eine schnelle und vollständige Heilung zu; sind sie jedoch aus einer lange dauernden Quetschung hervorgegangen, so gangränesciren die Wundränder häufig in grösserer Ausdehnung, und es bleiben nachträglich Scheidendammfisteln zurück.

§. 149. Therapie. Die prophylactische Behandlung gehört dem Gebiete der Geburtshilfe an, wesshalb wir uns hier begnügen, ihre grosse Wichtigkeit hervorzuheben.

Aus der obigen Darstellung ergibt sich von selbst, dass man nur die ganz oberflächlichen Anreissungen, die eigentlichen Hautsprünge der Natur überlassen darf, in allen anderen Fällen aber die Wunde so früh als möglich künstlich vereinigen muss. Zwar finden sich immer noch Gegner der frühen Operation, welche die Folgen des operativen Eingriffes in der frühesten Zeit des Wochenbettes und die Hindernisse, welche für den Erfolg der Operation aus den Lochien u. s. w. erwachsen, für ihre Ansicht geltend zu machen versuchen. Indessen alle ihre Gegengründe finden in der Erfahrung keine Stützen. Der operative Eingriff ist nur bei den schlimmsten Rupturen von Bedeutung, und wird gerade hier durch die bei jedem Aufschube drohenden, schweren Folgen mehr als reichlich aufgewogen. Die frühe Operation gelingt eben so gut als die späte, ist ungleich leichter, und ihr Misslingen hat keine anderen Nachtheile als ihre Unterlassung. Endlich lässt sich durch jede später unternommene Naht höchstens der Dammriss beseitigen, aber nicht ein möglicher Weise bereits inzwischen

entstandener Descensus oder Vorfall der Gebärmutter und Scheide heilen.

Die künstliche Vereinigung der Wundränder wurde früher ausschliesslich durch die blutige Naht erzielt, und diese mittelst krummer Heft- und Karlsbader Insecten-Nadeln ausgeführt. Neuerdings ist in den leichteren Fällen auch der unblutige Weg durch Anwendung des Collodiumverbandes (Grenser) und der Vidal'schen Serres-fines betreten worden. Wir haben die letzteren seit mehreren Jahren hier ausschliesslich in Gebrauch gezogen, und dabei die Ueberzeugung gewonnen, dass sie nicht bloss eine ungleich grössere Bequemlichkeit für den Arzt, wie für die Kranken gewähren, als die blutige Naht, sondern auch überall einen sicheren Erfolg erwarten lassen, wo Wundflächen und nicht dünne Wundränder vereinigt werden sollen. Nur müssen die Wundflächen, wofern sie nicht von Natur hinreichend glatt erscheinen, vorher abgetragen, und die mit 2 bis 3 Linien langen, eng aneinander schliessenden Armen versehenen Klammern in Zwischenräumen von 4 Linien und so angelegt werden, dass kein Wundrand über den anderen hervorragt. Nach ungefähr drei Tagen, nachdem die Verklebung der Wunde erzielt ist, schneiden sie durch, und ihre Einschnitte heilen rasch. (V. Hoogeweg in Verhdl. d. Gesellsch. für Geburtsh. zu Berlin VI, p. 13?.) Zur Heftung der Scheiden- oder Mastdarmschleimhaut hingegen sind die Serres-fines unbrauchbar und die blutige Naht unentbehrlich. Bei so weit reichenden Rissen ist auch die Wunde wenigstens stellenweise zu tief, als dass die Klammern überall die Wundflächen in ihrer ganzen Ausdehnung zu vereinigen im Stande wären; deshalb kann hier nach vorausgegangener Heftung der Schleimhaut auch die Dammwunde nicht ohne Anwendung blutiger Nähte sicher geschlossen werden. Dabei muss man Sorge tragen, dass auch der Grund der Wunde mit in die Ligatur fällt, und doch gleichzeitig die Scheidenschleimhaut nicht mit durchstochen wird.

Bei veralteten Trennungen findet die Operation nicht selten sehr grosse Schwierigkeiten, und erfordert eine bedeutende technische Fertigkeit. Zuerst müssen die überhäuteten Wundränder angefrischt und dabei das Narbengewebe sowohl von den Seiten, als auch besonders von dem Grunde der Trennung sorgfältig entfernt werden, bevor man die Naht nach den für frische Rupturen geltenden Grundsätzen anlegen kann. Bei starker Spannung des Dammes sind ferner noch tiefe seitliche Incisionen zur Sicherung des Erfolges erforderlich; in den schlimmsten Fällen ist nur von der Bildung eines neuen Dammes durch Transplantation noch Hilfe zu erwarten.

3. Die Blasen-Scheiden- und Harnröhren-Scheidenfisteln.

Roonhuysen, Heelkonst. Anmerk. betreff. de Gebrecken der Vrouwen. Amsterdam 1663 und Nürnberg 1674. — F. C. Naegele, Erfahr. und Abhandl. aus dem Gebiete der Krankh. des weibl. Geschlechts. Mannheim 1812, p. 367. — Duparcque Hist. compl. etc. — Fabre, Biblioth. du médécin practic. I, p. 139. — Chelius, Ueber die Heilung der Blasen-Scheidenfisteln durch Cauterisation; ein Sendschreiben an Dieffenbach. Heidelberg 1844. — Dieffenbach, Operat. Chirurg. I, p. 546.

§. 150. Communicationen zwischen der Gebärmutter und Scheide auf der einen und der Harnblase und Harnröhre auf der andern Seite

entstehen am häufigsten durch Traumen, welche diese Organe während schwerer Geburten treffen. Die gewöhnliche Veranlassung ist die Quetschung, welche die zwischen dem Kindeskopfe und der vorderen Beckenwand eingeklemmten Weichtheile erleiden, und welche partielle Gangrän, tief eindringende Exulceration und endlich Perforation zur Folge hat; selten kommen spontane Rupturen des unteren Gebärmutter- und oberen Scheiden-Segmentes, welche sich in die Harnblase fortsetzen, vor. Häufig entstehen die Harnscheidenfisteln in Folge schlecht oder unvorsichtig geleisteter Kunsthilfe, so bei unzweckmässiger Ausführung der Zangenoperation, Perforation, Embryotomie u. s. w., indem hierdurch entweder directe Continuitätstrennungen gebildet, oder starke, nachmals zu Perforation führende Quetschungen bewirkt werden. Im Wochenbette können ferner noch die häufig ohne traumatische Veranlassung auftretenden intensiven Entzündungen der Gebärmutter, Scheide und Harnblase, wie bereits auseinander gesetzt wurde, mit Fistelbildung enden. Sehr viel seltener entstehen die Fisteln ausser der Zeit des Puerperiums in Folge directer Verletzungen, z. B. bei der Operation der Gynatresien oder bei der Eröffnung der Harnblase mit Troicar oder Messer, oder in Folge von Krankheiten der Gebärmutter, Scheide und Harnblase, welche, wie das Carcinom, die Blasensteine, Perimetritiden, oft von tief greifenden Verschwärungsprocessen begleitet werden. Hier ist aber die Grundkrankheit die ungleich wichtigere und schliesst meist ihrer Unheilbarkeit wegen jeden Gedanken an eine besondere Behandlung der Fisteln aus.

Aus der Aetiologie geht schon hervor, dass die Fisteln nur sehr selten in der Harnröhre ihren Sitz haben; meist betrifft der Defect den Hals oder Körper der Blase. In einzelnen Fällen betreffen sie nicht bloss die Scheide, sondern können, wenn sie aus Rupturen hervorgegangen sind, wenigstens zu Anfange bis in den Gebärmutterhals hinauf sich erstrecken. Ihre Grösse und ihre Form sind sehr verschieden; einzelne sind so klein, dass man sie nur bei der genauesten Untersuchung auffinden kann, andere so gross, dass Blase und Scheide eine einzige grosse Höhle bilden, und die vordere Blasenwand in die Scheide herabsinkt. Am seltensten haben sie die Gestalt einer (Längs-) Spalte, meist eine längsovale, rundliche, bisweilen auch eine querovale oder halbmondförmige Form. So lange sie frisch sind, erscheinen ihre Ränder gewöhnlich dünn und weich; bei längerem Bestehen jedoch werden sie dicker, härter, callös; die Harnblase nimmt mit der Zeit an Umfang ab und auch die Harnröhre verengt sich, weil der Urin sich nicht mehr in ersterer ansammelt und durch letztere abfliesst. Ist die Fistel zu Folge einer perforativen Entzündung entstanden, so findet man neben ihr noch anderweitige Anomalien, Stricturen und Verwachsungen der Scheide u. s. w. vor, welche ihrer Heilung oft grosse Hindernisse entgegenstellen.

Jede Fistel hat Abgang von Harn durch die Scheide zur Folge; bei sehr kleinem Umfange derselben fliesst jedoch immer noch ein Theil des Urins auf dem normalen Wege ab. Hat die Fistel in der Harnröhre ihren Sitz, so leidet das Vermögen, den Urin zurückzuhalten, nur bei gleichzeitiger Lähmung des Blasenhalses; liegt sie an einer höheren Stelle, so ist Incontinenz nothwendig vorhanden. Doch kommt es auch im letzteren Falle vor, dass in einzelnen Stellungen und Lagen der Kranken der Harn noch zurückgehalten werden kann, und nicht beständig Scheide, äussere Geschlechtstheile, Schenkel, Leib- und Bettwäsche verunreinigt. Meist aber sind leider die Qualen der Kranken beständig und wahrhaft schrecklich. Die continuirliche Benetzung mit Harn ruft Entzündung und Ulceration der Schleim- und äusseren Haut hervor, verpestet die Atmosphäre rings

umher und schliesst die Kranken fast von jeder Berührung mit andern Menschen aus. Mit Ausnahme der Harnröhrenfisteln, welche bisweilen spontan heilen, vermag auch die Zeit kaum eine geringe Linderung zu bringen, weil die Fistelöffnung durch narbige Zusammenziehung höchstens verkleinert wird, der unwillkührliche Harnabfluss aber fortdauert.

Grössere Fisteln fühlt man sehr leicht, wenn man den Finger von der Mündung der Harnröhre aus an der vorderen Scheidenwand in die Höhe gleiten lässt; um kleinere bei dieser Untersuchung nicht zu übersehen, kann man sehr zweckmässig vorher einen Katheter in die Harnblase einbringen. Bei sehr engen Fisteln ist es nothwendig, die ganze vordere Scheidenwand innerhalb eines gewöhnlichen oder nach vorn und oben zu offenen (Jobert'schen) Speculums genau Schritt für Schritt zu verfolgen. Gelingt es auch dabei nicht, ihren Sitz mit Sicherheit zu ermitteln, so muss die Scheide mit Charpie oder Baumwolle tamponirt und eine gefärbte Flüssigkeit (z. B. die von Mayer empfohlene schwarze Tusche) in die Harnblase injicirt werden, wobei sich der Tampon an der Stelle der Oeffnung färbt; hierdurch lässt sich auch die Lage der Fistel ungefähr abmessen, und ihre spätere Aufsuchung mittelst des Speculums erleichtern.

§. 151. Nicht alle Fisteln lassen eine eigentliche Behandlung zu, weil eine sehr beträchtliche Grösse derselben und ebenso auch die unmittelbare Nähe der Ureteren jede Aussicht auf Erfolg von vorn herein abschneiden. Auch in den übrigen Fällen lässt sich leider vorerst keine Heilung, d. i. vollständige Schliessung der Oeffnung bewirken; doch muss sie stets versucht werden, weil sie sowohl bei engeren als bei weiteren Fisteln mitunter gelingt. Das Haupthinderniss für die Heilung bilden die schwere Zugänglichkeit der Fisteln und die unausgesetzte Benetzung der Wundränder mit Urin, welche einer dauernden Vereinigung entgegenwirkt. Nebenbei kommt auch noch die mit der Zeit zunehmende Callosität der Umgebung in Betracht, welche die ohnehin hier schon sehr geringe entzündliche Reaction, ohne welche eine Verheilung unmöglich ist, noch mehr vermindert. Gerade der letztgenannte Umstand macht es wünschenswerth, so früh als möglich zu der Operation zu schreiten, doch muss diese bei Anwesenheit von Entzündungsprocessen in der Scheide u. s. w. bis zu dem völligen Ablauf derselben aufgeschoben werden.

Am leichtesten gelingt die Heilung bei den Fisteln der Harnröhre; Dieffenbach heilte sie durch Bepinselung mit Tinct. Cantharid., oder wie Velpeau dadurch, dass er die Harnröhre von der Fistelöffnung bis zur Mündung durchschnitt und die Wundränder zusammennähte.

Bei den Blasenfisteln versuchte man früher auf Boyer's und Desault's Empfehlung hin die Heilung dadurch herbeizuführen, dass man die Scheide tamponirte und einen Katheter in der Harnblase liegen liess. Heutigen Tages bedient man sich besonders der Cauterisation und der Naht. Bei geringem Umfange der Fisteln reicht bisweilen die Anwendung des Höllensteins aus, namentlich, wenn man, wie Chelius empfiehlt, die Cauterisation nicht auf die Ränder beschränkt, sondern die ganze Umgebung derselben stark ätzt. Das Aetzen geschieht je nachdem die Fistel schwieriger oder leichter zugänglich ist mit oder ohne Hilfe des Speculums, und muss, wenn man den Höllenstein gebraucht, alle 5—6 Tage wiederholt werden.

Bei grösserer Weite des Loches und schwieliger Beschaffenheit der Ränder muss die Cauterisation mit dem Ferrum candens ausgeführt werden, und dieses intensiv einen halben Zoll weit rings um die Ränder ein-

wirken, wenn man sich einigen Erfolg versprechen will. Dieffenbach erlangte hierdurch in den verzweifeltsten Fällen überraschende Resultate; schloss sich die Fistel nicht, so drückte er nachträglich einen mit Ungt. cantharid. bestrichenen Charpietampon gegen die Oeffnung, oder wiederholte, im Falle auch das Verfahren keine vollständige Heilung bewirkte, die Cauterisation mit dem Glüheisen, nachdem die Nachwirkung des ersten Brennens vollständig verschwunden war.

Die Anwendung der Naht, welche von vielen Chirurgen der Cauterisation vorgezogen wird, setzt die Anfrischung der Fistelränder durch Abtragen derselben oder durch Betupfen mit Tinct. cantharid., Lap. inf. u. s. w. voraus, und gerade die Aetzmittel verdienen auch zu diesem Zwecke in vielen Fällen den Vorzug, weil sie eine kräftigere Reaction als der Schnitt bewirken. Die verschiedensten Arten von Nähten sind in Gebrauch gezogen und mannigfaltiger Weise angelegt worden, doch haben sich die einfachsten Verfahrungsweisen, d. h. die Knopfnaht, und, wo sie ausführbar ist, die umschlungene Naht am meisten bewährt. Zur Anlegung von Knopfnähten braucht man starke, stark gekrümmte Nadeln, Nadelhalter und ausserdem noch feine Häkchen, um sich die Ränder zu fixiren. Bei tief liegenden Fistelöffnungen kann man den Scheideneingang durch stumpfe Haken für die Naht hinreichend öffnen; bei höherem Sitze derselben muss man sich die Scheide erst durch Finger, Haken u. s. w. hervorziehen: gelingt dies nicht leicht, so bleibt wegen der schweren, leicht tödtlichen Folgen gewaltsamer Tractionen nichts übrig, als die Naht unter Zuhilfenahme des Speculums, oder ohne Hilfe des Gesichtssinnes mittelst des blossen Gefühls anzulegen, oder von dieser Methode ganz abzusehen. Bei sehr kleinen Fisteln empfiehlt Dieffenbach nach vorausgeschickter Bepinselung mit Tinct. canthar. eine Schnürnaht anzulegen. Auch für die blutige Heftung hat man einen Ersatz gesucht und verschiedene zangenartige Instrumente angewandt, um die angefrischten Wundränder in Vereinigung zu erhalten. Ein anderes Verfahren, welches von vielen Chirurgen, Wutzer, Roux, Velpeau u. A. befolgt wurde, ist die Schliessung der Oeffnung durch Transplantation; nicht bloss die Scheidenschleimhaut, sondern auch der Scheidentheil, die Blase, die Schamlippen und die Dammhaut wurden zu diesem Zwecke herbeigezogen.

Bei unheilbaren, sehr grossen Fisteln wurde von Vidal de Cassis die künstliche Verschliessung der Scheidenmündung empfohlen, und von ihm und anderen (auch von Dieffenbach) ausgeführt, um wenigstens die Lage der Kranken einigermassen zu verbessern. Häufiger bedient man sich in unheilbaren Fällen anderer mechanischer Vorrichtungen, um den Urin aufzufangen, der sogenannten Harnrecipienten, welche jedoch selten etwas nützen, und oft genug, anstatt Erleichterung zu bringen, den Zustand der Kranken geradezu verschlimmern. Die meiste Hilfe verschafft bei ganz kleinen Fisteln ein schwammförmiges Pessarium, welches den abtröpfelnden Harn aufsaugt. Leider muss auch der Schwamm in sehr kurzen Zwischenräumen gewechselt werden, und wird häufig gar nicht vertragen, weil er eine zu heftige Reizung verursacht. Desshalb können die Kranken in der Regel nichts weiter thun, als durch Waschungen, Einspritzungen, Bäder u. s. w. nach Kräften für Reinlichkeit Sorge zu tragen.

4. Die Mastdarm-Scheidenfisteln.

Duparcque, l. c. — Velpeau, Médic. operat. IV. p. 451. — Dieffenbach, Oper. Chir. I. p. 602.

§. 152. Communicationen zwischen Mastdarm und Scheide entstehen aus denselben Ursachen, wie die Blasenscheidenfisteln; also während der Entbindung in Folge mechanischer Verletzungen bei Operationen, oder des Druckes des vorangehenden Kindestheiles auf den unteren Theil der hinteren Wand des Geburtskanales. Im letzteren Falle werden gewöhnlich nicht bloss die Scheidewände zwischen Scheide und Mastdarm, sondern gleichzeitig auch der Damm, und nicht selten auch noch der Sphincter ani durchgerissen.

Während des Wochenbettes bilden sich Mastdarmfisteln bei bedeutender Verschwärung der Scheide, und zu anderer Zeit bei Krebs, bei Beckenabscessen, welche gleichzeitig die vordere Wand des Mastdarms und die hintere der Scheide perforiren, bei exulcerativer Entzündung in Folge von schlechten Pessarien u. s. w.

Diese Fisteln öffnen sich im mittleren Theile der hinteren Scheidenwand und können eine sehr verschiedene Grösse haben. Bei den grössten Fisteln tritt der ganze Koth unwillkührlich durch die Scheide aus; bei den kleineren fliessen nur dünnere Massen durch die anomale Oeffnung des Mastdarms, bei den kleinsten werden die Fäces wie gewöhnlich durch den After und nur die Winde durch die Scheide entleert.

Für ihre Behandlung gelten im Allgemeinen dieselben Grundsätze wie für die der Blasenscheidenfisteln, doch setzen sie der Kunsthilfe glücklicher Weise ungleich geringere Hindernisse entgegen, und heilen auch nicht selten ganz spontan oder doch bei sehr geringer Unterstützung der Bestrebungen der Natur. Die operative Behandlung wird dadurch sehr erleichtert, dass die Mastdarmscheidenfisteln viel bequemer zugänglich sind, und auch die Berührung der Fäces mit den Wundrändern hinreichend verhindert werden kann. Diejenigen Verfahren, welche am meisten einen vollständigen Erfolg versprechen und die allgemeinste Anwendung gefunden haben, sind die Cauterisation und die Knopfnaht. Erstere wurde sowohl mit Höllenstein als mit dem Glüheisen ausgeführt; die Wahl hängt von dem Umfange der Fisteln und von der Beschaffenheit ihrer Ränder ab. Stets muss man aber das Cauterium ebensowohl vom Mastdarm als von der Scheide aus, und nicht bloss einseitig einwirken lassen. Dieffenbach gibt den Rath, zuerst vom Mastdarm aus die Umgebung der Fistelöffnung in der Ausdehnung von $\frac{1}{4}$ Zoll mit Höllenstein zu betupfen, und am nächstfolgenden Tage von der Scheide aus die Umgebung des Loches und seine Ränder mit einem hackenförmigen Glüheisen zu brennen, nach der Kauterisation beide Organe mit Charpie auszustopfen, und, wo es nothwendig ist, später die Schliessung durch Anwendung milderer oder reizender Salben zu vervollständigen. Bei kleinen, höchstens Linsen grossen Fisteln verband er die Cauterisation mit der Schnürnaht.

Die Anfrischung mit dem Messer und die Anlegung blutiger Hefte kann man sich bedeutend erleichtern, dadurch, dass man von einem Gehilfen mittelst eines in den Mastdarm eingeführten Fingers oder Stabes die hintere Scheidewand in die Schamspalte herabdrängen lässt. Nach der Heftung stopft man Mastdarm und Scheide mit Charpie aus, hält den Stuhlgang durch Entziehung der Nahrung und Anwendung des Opium zurück, und lässt den Charpiepfropf so lange als möglich im Mastdarm liegen. Schliesst sich dabei, wie es häufig geschieht, die Oeffnung nicht ganz, so cauterisirt man nachträglich, oder wiederholt die Nath. Die von anderen Chirurgen empfohlenen Methoden s. bei Dieffenbach (l. c. p. 607) und a. a. O.

[illegible] der Scheide und [illegible] derselben Bau, wie [illegible] die grösste, welches Kiwisch [illegible] Die in der Scheide entspringenden [illegible] Beschwerden hervor, wenn sie bis in den [illegible] oder durch die Schamspalte hindurchtreten; [illegible] bedingen bald geringere, bald grössere [illegible] und eine andauernde katarrhalische [illegible] Man beseitigt sie durch dieselben Verfahren, [illegible] bei den Gebärmutterpolypen Anwendung finden.

Als polypöse Wucherungen sind auch die unter dem Namen von Excrescenzen oder Carunkeln beschriebenen, an der Harnröhrenmündung und deren nächsten Umgebung, sowie im Innern der Harnröhre selbst, bisweilen auch an den kleinen Schamlippen oder der Clitoris vorkommenden Geschwülste zu betrachten. Denn sie unterscheiden sich von den eigentlichen Polypen ihrem innern Baue nach gar nicht, sondern nur in sofern, als sie nicht mit einem dünnen Stiele, sondern mit breiterer Basis aufsitzen. Sie entwickeln sich vorzugsweise bei Frauen, welche an starken Blennorrhöen leiden, daher auch, jedoch nicht ausschliesslich nach virulenten Entzündungen und syphilitischen Affectionen, und erreichen den Umfang einer Erbse oder einer Kirsche. Ihre äussere Oberfläche ist hellroth, ihre Consistenz weich; die im Inneren der Harnröhre gelegenen sitzen gewöhnlich an dem unteren Ende derselben, selten höher oben oder in dem Blasenhalse selbst, sind äusserst empfindlich, bluten leicht und haben eine grosse Neigung, nach ihrer Entfernung wiederzukehren. Alle diese Excrescenzen unterhalten eine chronische Reizung der Harnröhre und werden hierdurch schon mittelbar die Veranlassung zu Harnbeschwerden. Die in der Urethra selbst aufsitzenden Geschwülste werden den Kranken durch ihre grosse Empfindlichkeit, durch welche beim Uriniren, dem Beischlaf u. s. w. die heftigsten Schmerzen hervorgerufen werden, sehr qualvoll, und können zeitweise völlige Harnverhaltung oder im Gegentheil Incontinenz herbeiführen, und durch ihre Folgezustände, die andauernde Blennorrhoe und die häufigen Blutungen auch das Allgemeinbefinden bedeutend alteriren.

Die aussen oder im unteren Theile der Harnröhre angehefteten Excrescenzen lassen sich mit der Scheere ohne Schwierigkeit abtragen; um aber Recidiven zu verhüten, muss man die Wundfläche hinterher stark cauterisiren, und auch bei diesem Verfahren kehren die Geschwülste leicht wieder, wesshalb auch das Glüheisen angewandt worden ist und einen bessern Erfolg gehabt haben soll.

3) Die Cysten.

§. 155. Cysten kommen sehr selten in der Scheide, viel häufiger in der Vulva vor; sie gehen zum Theil aus einer Erweiterung normaler Kanäle hervor.

Aus ausgedehnten Talgdrüsen bilden sich höchst wahrscheinlich die erbsen- bis kirschkern grossen, glatten und dünnwandigen, ockergelben Cysten, welche bisweilen einzeln oder gruppenweise hart unter der Schleimhaut der Innenfläche der Nymphen und der Commissuren angetroffen werden, und mit einer gelben Fettschmiere angefüllt sind. Als erweiterte Schleimfollikel sind wahrscheinlich die ebenfalls oberflächlich in der Nähe des Scheideneinganges und der Harnröhrenmündung gelegenen, bohnengrossen, sphärischen Bälge mit farblosem, schleimigen Inhalt anzusehen.

Die letzte Art der aus normalen Kanälen entstehenden Cysten geht aus einer allmählichen Erweiterung der Schläuche in den Bartholinischen Drüsen hervor. Auch diese erreichen meist keinen beträchtlicheren Umfang, als die vorgenannten, können aber eigross und vielleicht noch grösser werden. Ihre Wand ist bald dünner, bald dicker, und ihr Inhalt besteht meist in einer wasserhellen, fadenziehenden, bisweilen auch aus einer bräunlich oder grünlich gefärbten Flüssigkeit. Sie verlieren bei beträchtlicher Grösse bisweilen in Folge des Druckes, welchen sie von ihrer Umgebung erleiden, ihre ursprüngliche sphärische Gestalt, und schwellen

mitunter zur Zeit der Katamenien schmerzhaft an, können sich auch selbst stärker entzünden.

Andere Cysten entwickeln sich sowohl in dem submukösen Bindegewebe der Scheide als in dem Fettgewebe der Schamlefzen auf noch unbekannte Weise. Ihr Inhalt gleicht meist dem der vorgenannten Säcke; doch kommen in ihnen auch Cholestearin, Haare, Zähne, Knochen vor. Meist werden sie nur erbsen-, kirschen- oder wallnuss gross; sie können aber den Umfang eines Kindeskopfes überschreiten, und sich während ihres Wachsthums von den Schamlippen sowohl in der Richtung nach der Scheide als gegen den Bauchring hin ausdehnen. Die letzteren glauben einige Autoren als Hydrocelen deuten zu müssen.

Die Diagnose der Cysten gründet sich auf ihre scharfe Begränzung, Unempfindlichkeit und die deutlicher oder undeutlicher wahrnehmbare Fluctuation. Hierin differiren sie von den entzündlichen Anschwellungen, Blutgeschwülsten und Fibroiden der Vulva. Grosse bis an den Inguinalkanal reichende Balggeschwülste sind wiederholt mit Hernien verwechselt worden, und lassen sich von den letzteren am besten noch dadurch unterscheiden, dass sie nicht reponirt, und auch nicht bis in den Leistenkanal hinein verfolgt werden können.

Die kleinen, aus Talg- und Schleimdrüsen entstandenen Cysten lassen sich durch einfache Punction dauernd heilen; die anderen beseitigt man, wenn sie dünnwandig sind mittelst eines Haarseils oder der Incision, und wenn sie dickere Wandungen haben, am besten durch die Exstirpation.

4) Elephantiasis der Vulva.

§. 156. Die Elephantiasis kommt bald über die ganze Vulva verbreitet, bald auf eine Schamlefze, Nymphe oder die Clitoris beschränkt vor, oder es ist doch vorwiegend einer dieser Theile ergriffen. Larrey sah in Egypten eine beträchtliche Anschwellung der Vulva neben unbedeutenderer Entartung der unteren Extremitäten und primärer Amenorrhoe.

Die Krankheit ist ihrem Wesen nach eine Hypertrophie der Haut und des subcutanen Bindegewebes, welche zur Bildung unförmlicher Geschwülste führt. Die Oberfläche derselben kann ziemlich glatt sein, wird aber bei ungleichmässiger Wucherung der Hautpapillen mehr oder weniger uneben, so dass sie im äussersten Falle mit zahllosen, oberflächlichen und tiefen, in verschiedener Richtung verlaufenden Rissen bedeckt erscheint, welche kleinere oder grössere Höcker und blumenkohlartige, granulirte Knollen von einander trennen. Die Consistenz der Geschwulst ist bald weicher, bald härter je nach der Dichtigkeit des in ihrem Innern befindlichen Bindegewebes. Sie erreichen nicht selten eine beträchtliche Grösse, so dass sie bis zu den Knieen herabreichen und 20—30 Pfunde schwer werden. Auch ein vorübergehendes Wachsthum kommt in Folge von Schwangerschaft vor, wie wir in auffallender Weise in einem Falle sahen, in welchem die zuvor eigrosse linke Nymphe durch ödematöse Infiltration allmählich den Umfang eines Kopfes erreicht hatte, und sich im Wochenbette spontan auf ihr früheres Volumen wieder verkleinerte.

Die beträchtlicheren Hypertrophien werden durch ihr Gewicht lästig, und noch mehr durch die oft sehr verbreiteten und tief eindringenden Exulcerationen, welche sich auf der Oberfläche bilden, und durch ihre grosse Schmerzhaftigkeit den Kranken jede Bewegung unmöglich machen. Bei grösserer Ausbreitung des Leidens wird ebenfalls der Beischlaf ge-

hindert, und bei narbenähnlicher Festigkeit und Unnachgiebigkeit der Geschwulst auch die Geburt mehr oder weniger erschwert.

Die Aetiologie ist noch nicht hinreichend aufgeklärt. Die Krankheit kann angeboren vorkommen oder doch schon in den ersten Lebensjahren ihren Anfang nehmen; in späterer Zeit scheint ihre Entstehung besonders durch Excesse in Venere, und blennorrhoische oder syphilitische Infection begünstigt zu werden. Ohne operativen Eingriff lassen sich nur die Beschwerden der Kranken durch Reinlichkeit, Ruhe u. s. w. mildern, indem dabei die vorhandenen Excoriationen zur Heilung gebracht werden, und auch der Umfang der Geschwulst etwas abnimmt. Die Exstirpation selbst ist durchaus nicht immer im Stande, Recidiven des Uebels zn verhüten, und auch nicht ohne Gefahr auszuführen, weil ihr leicht keine schnelle Vernarbung der Wundfläche, sondern langwierige Eiterung und Verjauchung, Pyämie folgen. Desshalb ist von ihr nur bei den partiellen Hypertrophien ein vollständiger Erfolg zu erwarten.

Carcinom der Scheide und äusseren Geschlechtsorgane.

Boivin-Dugès, Malad. de l'uterus. II. p. 650. — Walshe, Nat. and treatm. of cancer, p. 428. — Kiwisch, Klin. Vortr. II, p. 565, und in Oesterreich. Jahrb. 1844, März. — Nélaton in Gaz. d. hôpit. 1859. Nr. 19. — Spengler in Casper's Wochenschr. 1851 Nr. 34. — Koehler, Krebs u. Scheinkr. p. 524.

§. 157. Carcinom kommt als primäre Krankheit nur ausnahmsweise in der Scheide, und muthmaasslich auch nicht sehr viel häufiger in den äusseren Geschlechtstheilen vor.

Das primäre Carcinom der Scheide erscheint sowohl in der Form des Markschwammes, als in der des Faserkrebses, und ergreift gewöhnlich nach und nach die ganze Scheide oder doch eine ganze Scheidenwand, kann aber mitunter auch bei engerer Begränzung durch Fortschreiten der Verschwärung bis zum Bauchfell zum Tode führen. Secundär entwickelt sich der Scheidenkrebs und zwar meist als Markschwamm ganz gewöhnlich uach Carcinoma uteri, und bisweilen auch nach vorausgegangener Erkrankung des Mastdarms, der Vulva u. s. w. Meist erlangt hier die Affection der Scheide keine grosse Wichtigkeit; doch kann sie, wenn sie sehr früh eintritt, und schnell eine beträchtliche Intensität erreicht, auch das überwiegende Leiden werden. In diesen Fällen macht, wie bei primärer Erkrankung der Scheide, gewöhnlich nach dem Aufbruch die Verjauchung sehr rapide Fortschritte, während gleichzeitig die benachbarten Drüsen entarten, und die Infiltration auch auf das angränzende Bindegewebe, den Mastdarm, die Blase und Harnröhre fortschreitet. Auf diese Weise entstehen allmählich immer bedeutendere Zerstörungen, Communicationen der Scheide mit Mastdarm und Blase und grössere, durch Verjauchung des Beckenbindegewebes gebildete Höhlen. Bisweilen entwickeln sich auch in entfernten Organen (Leber, Nieren) secundäre Krebse. Die Krankheitserscheinungen bestehen in Schmerzen der Scheide und dem Becken, Beschwerden beim Stuhlgang und Harnlassen, wässerigen, eitrigen und jauchigen Ausflüssen aus den Geschlechtstheilen, Blutungen, späterhin heftigen Neuralgien der unteren Extremitäten, den Symptomen der Kloakenbildung u. s. w., wie sie bereits bei der Erörterung des Carcinoma uteri ausführlich angegeben wurden. In der Vulva beginnt das Carcinom, soviel sich aus der winzigen Anzahl guter Beobachtungen entnehmen lässt, in den Schamlefzen oder der Clitoris und erscheint in den ersteren zu-

nächst als ein begränzter Knoten, welcher nach und nach grösser wird, aufbricht und verjaucht.

Die **Diagnose** ist nur zu Anfang schwierig, wo einerseits die in der Scheide zerstreuten Knoten und Wucherungen mit anderen Schleimhaut-Excrescenzen, Condylomen u. s. w., und andrerseits die Knoten der Schamlippen mit Fibroiden, Abscessen u. s. w. verwechselt werden können. Im letzteren Falle werden sich in der That die letzten Zweifel häufig erst durch die weitere Beobachtung des Krankheitsverlaufes beseitigen lassen, während der Scheidenkrebs sich bestimmter durch die diffuse Begrenzung der Knoten, die Infiltration der Umgebung der Wucherungen und durch die abweichende Consistenz der Geschwülste characterisirt.

Die **Behandlung** ist beim Scheidenkrebs immer eine rein symptomatische, und nach den bei dem Carcinoma uteri erörterten Grundsätzen zu leiten. Das Carcinom der Vulva gestattet zu Anfange noch eine operative, die Radicalheilung bezweckende Hilfe, deren Erfolg aber nach der bisherigen Erfahrung als ein sehr zweifelhafter bezeichnet werden muss.

Cancroid der Scheide und äusseren Geschlechtsorgane.

Bruch, Diagn. der bösart. Geschw. Mainz 1847, p. 149. — Adelmann, Beitr. zur medic.-chir. Heilk. III. Riga 1851, p. 123. — C. Mayer in Verhandl. d. Ges. f. Geburtsh. in Berlin. IV. p. 142. — Huguier in Mém. de l'acad. de médec. XIV — Koehler, Krebs und Scheinkr. p. 679.

§. 158. **Cancroide** scheinen nicht bloss in der nächsten Nachbarschaft der Vaginalportion, sondern nach der Beobachtung C. Mayer's auch an anderen Stellen der Scheide sich entwickeln zu können. Mit Sicherheit ist ihr Vorkommen in der Vulva in mehreren Fällen constatirt worden. Die Krankheit geht hier von den Schamlippen, den Nymphen oder Clitoris aus, und verläuft, ganz wie das Cancroid des Mutterhalses, in verschiedener Weise. Entweder folgt der stets fortschreitenden Infiltration der Zerfall der Krebsmasse unmittelbar nach, oder es entwickeln sich zuerst noch Papillarwucherungen, sodass bald schneller, bald langsamer, grössere Substanzverluste entstehen. Die localen Beschwerden, welche das Geschwür hervorruft, sind im Allgemeinen unbeträchtlich. Wie es scheint, werden nicht selten sehr bald auch die Inguinaldrüsen infiltrirt; sie können den Umfang einer Faust oder eines Kindskopfes erreichen und brechen endlich auf. Leider ist auch in denjenigen Fällen, in welchen die Drüsen nicht Theil genommen hatten, die Exstirpation meist von Recidiven gefolgt, welche durch Theilnahme der Scheide, des Dammes und der Lymphdrüsen leicht eine viel grössere Ausdehnung gewinnen. Trotz dessen wird die operative Hilfeleistung, solange sie ausführbar erscheint, in frischen Fällen, wie bei Recidiven immer unternommen werden müssen, weil sie die einzige ist, welche eine Aussicht, wenn nicht auf dauernde Heilung, so doch auf eine längere Lebensfristung gewährt.

D. KRANKHEITEN DER BRÜSTE.

Entwickelungsfehler.

R. F. Flechsig, Diss. de polymastia, seu de foeminis multimammiis. 1839. — Schloezer, Diss. üb. d. angeborn. Missbild. d. weibl. Genitalien. Erlangen 1842. — Meissner, Frauenkrankh. II. p. 402. — J. Birkett, the diseases of the breast and their treatment. London 1850, p. 20. — H. Meckel v.

Hemsbach, in Illustr. med. Zeit. I. 3. — Scanzoni, Kiwisch's Klin. Vortr. III. p. 46.

§. 159. Mangel beider Brustdrüsen ist nur bei lebensunfähigen Missgeburten neben mangelhafter Entwickelung des Thorax, rudimentäre Bildung beider Brustdrüsen nur neben Mangel oder rudimentärer Bildung der Gebärmutter oder der Ovarien beobachtet worden.

Mangel einer Brust kann sowohl neben mangelhafter Bildung des Thorax, d. h. Mangel der Brustmuskeln und der vorderen Hälfte der 3. und 4. Rippe und häutiger Verschliessung der Brusthöhle, wie es Froriep und Ried beobachteten, oder neben gleichzeitigem Mangel des entsprechenden Eierstockes (2 Fälle von Scanzoni) vorkommen. Die Beobachtungen von Louzier und Geoffroy, St. Hilaire zeigen, dass sich dieser Bildungsfehler von der Mutter auf die Tochter vererben kann.

Mitunter fehlen nur die Brustwarzen (Paulinus, Lentilius, Ledel); und Blasius beobachtete eine feste Brustwarze ohne Ausführungsgänge.

Ein sehr häufiger Entwickelungsfehler ist Kleinheit der Brüste im geschlechtsreifen Alter. Diese findet sich bei mangelhafter Entwickelung des Gesammtorganismus oder des geschlechtlichen Habitus, bei chlorotischen, tuberculösen, syphilitischen Mädchen, sehr oft aber auch bei ganz gesunden Individuen, und ist nicht selten erblich. Missbildungen der Brustwarzen kommen auch bei normaler Entwickelung der Drüsen sehr häufig und namentlich in Folge mechanischen Druckes durch enge und schlechte Corsets, sitzende Lebensweise (desshalb so oft bei Nähterinnen) vor; die Warzen bleiben hier klein und werden in die Brust hineingedrängt, bis sie zuletzt völlig verschwinden und oft durch kein Mittel mehr hervorgezogen werden können. Die unvollkommene Entwickelung der Brustdrüsen wird natürlich im Wochenbett die Ursache von Milchmangel; bei kleinen und tiefliegenden Warzen ist das Stillen entweder ganz unmöglich oder doch so erschwert, dass das Kind die Warzen gewöhnlich wund saugt.

Viel häufiger als der vollständige Mangel ist eine Ueberzahl der Brustdrüsen (Polymastia, Pleiomazia) oder der Brustwarzen (Polythelia). Gewöhnlich ist nur eine überzählige Drüse vorhanden, welche meist unterhalb der einen normalen Brust, selten an einer anderen Stelle, in der Achselhöhle, der Leistengegend, der Aussenseite des Oberschenkels oder auf dem Rücken liegt. Bei Gegenwart von 4 Drüsen liegen die überzähligen gewöhnlich in den Achselhöhlen, in jeder eine, bei Gegenwart von 5 Drüsen haben zwei in den Achselhöhlen, zwei an der gewöhnlichen Stelle und eine oberhalb des Nabels ihren Sitz. Die überzähligen Brüste erreichen niemals den Umfang der normalen Drüsen und geben daher auch während der Lactation eine geringere Menge von Milch.

Eine Ueberzahl der Brustwarzen ist meist nur einseitig und am häufigsten links, vorhanden, oder sie ist doppelseitig, jedoch auch dann finden sich gewöhnlich nur 2 Warzen auf jeder Brust; G. Honnäus beobachtete jedoch deren 5 auf einer Seite. Die überzähligen Warzen sind von Ausführungskanälen durchbohrt, und haben entweder keinen, oder einen eignen oder mit der normalen einen gemeinschaftlichen Hof.

Atrophie und Hypertrophie der Brustdrüse.

§. 160. Abgesehen von der senilen Involution der gesammten Generationsorgane kommt eine Atrophie der Mamma, besonders nach häufi-

ger Wiederholung und allzulanger Fortsetzung der Lactation vor, doch entwickelt sie sich auch bisweilen in Folge von Geschwülsten der Gebärmutter und Eierstöcke.

Die Hypertrophie ist entweder eine allgemeine, oder sie bleibt auf einzelne Gewebe der Mamma beschränkt. Die partielle Hypertrophie betrifft entweder nur das Fettgewebe — hier können diffuse oder circumscripte Lipome entstehen — oder das Bindegewebsstroma, und kann auch hier wieder allgemein oder auf einen Theil desselben beschränkt sein, oder endlich die eigentliche Drüse. Im letzteren Falle ist die Hypertrophie der Drüsensubstanz häufig mit einer Neubildung von Drüsenbläschen verbunden, und führt zur Bildung der von A. Cooper als chronische Brustdrüsengeschwülste, von J. Müller als Cystosarcoma, von Lebert als partielle Hypertrophie, von Velpeau als Adénoides, von Birkett als Lobular imperfect hypertrophy, Paget und Faucher als Drüsengeschwülste — bezeichneten Geschwülste.

1. Allgemeine Hypertrophie der Brustdrüse.

A. Cooper, Illustrations of the diseases of the breast. London 1829. A. d. E. Weimar 1836, p. 29. — Fingerhuth in Hamburg. Zeitschr. f. d. gesammte Medicin. III. 2. — Nélaton, Thèse sur cette question: Des tumeurs de la mammelle. Paris 1839. — Bérard, Diagnostic différentiel des tumeurs du sein. Paris 1845. p. 15. — Meissner, Frauenkrankheiten. II. p. 464. — Birkett, Diseases etc. p. 111. — Scanzoni, Kiwisch's Klin. Vortr. p. 61. — Velpeau, Traité des maladies du sein. Paris 1854, p. 231.

§. 161. Die Massenzunahme betrifft hier sowohl die eigentliche Drüsensubstanz mit ihrem Bindegewebsstroma, als auch das die Drüse einhüllende Fettzellgewebe, doch nicht immer in gleichem Maasse, und namentlich zeigen die beiden Brüste in dieser Beziehung häufig Differenzen. Die Hypertrophie ist nämlich gewöhnlich eine doppeltseitige, wiewohl sie oft in der einen Mamma früher beginnt, und auf einer Seite einen höheren Grad erreicht. Die Brüste können einen solchen Umfang erreichen, dass sie 12, 20 (Hey und Huston), ja selbst 64 (Bonet, Deaston) Pfunde schwer werden und bis zu den Knieen herab reichen. Die äussere Haut wird ausgedehnt, nimmt an der Hypertrophie mehr oder weniger Theil, und erscheint desshalb bald nahe zu normal, bald wieder verdickt, lederartig oder selbst ekelhaft speckähnlich, ist auch oft mit einem fettigen, übelriechenden Schweiss bedeckt. Auch der Warzenhof vergrössert sich; die Warze nimmt an Umfang nicht zu, und verstreicht daher oft.

Die Krankheit beginnt meist gleich mit dem Eintritt der Pubertät, oder später während der Culmination der Zeugungsfähigkeit und hier besonders nach unterdrückter Menstruation oder doch neben Menstruationsanomalien. Selten entwickelt sich die Hypertrophie erst nach dem 31. Jahre und alsdann hauptsächlich nach vorausgegangenen Entbindungen oder geradezu nach einer puerperalen Mastitis (Fall von Ashwell).

Der Verlauf ist entweder acut oder chronisch, und im ersteren Falle mit leichten entzündlichen Erscheinungen, Schmerzen, Röthung der Haut, Fieber verbunden, welche gewöhnlich nach einer plötzlichen Suppression der Menses entstehen, aber niemals lange andauern. Die Brust kann binnen 2—3 Monaten den Umfang eines Manneskopfes erreichen, und wächst später langsamer fort. Bei mehr chronischem Verlaufe klagen die Kranken nicht über Schmerzen, sondern höchstens über ein Gefühl von Druck, Schwere und Ameisenkriechen. Die meisten leiden an Amenorrhoe oder sparsamer Menstruation; in seltenen Fällen ist jedoch Menorrhagie vor-

handen. Oft bemerkt man zur Zeit der Menses, oder bei eintretender Schwangerschaft eine stossweise Zunahme des Leidens. Später wird dasselbe stationär, und die temporäre Zunahme der Brüste zur Zeit der Menstruation verliert sich nach ihrem Aufhören wieder. Nach Eintritt der klimacterischen Jahre nehmen die Brüste an Umfang nicht ab; sie wachsen nur nicht weiter. In den schlimmsten Fällen werden die Kranken durch das bedeutende Gewicht der Brüste dauernd an das Bett gefesselt; ihre Ernährung leidet mehr und mehr, und bisweilen erfolgt unter den Erscheinungen des hektischen Fiebers der Tod. Die Krankheit ist an und für sich kein Hinderniss für die Conception, wohl aber beobachtet man bei Hypertrophie der Mamma häufig Sterilität in Folge gleichzeitiger Erkrankung der eigentlichen Generationsorgane. Tritt Schwangerschaft ein, so wird dieselbe vorzeitig unterbrochen, so in dem von Joerdens beobachteten Falle, in welchem die Brüste einen so bedeutenden Druck auf den Unterleib ausübten, dass die letzten Früchte niemals ausgetragen wurden.

§. 162. Eine vollständige Heilung gelingt bei den höheren Graden der Hypertrophie und nach längerem Bestehen der Krankheit niemals, sondern im günstigsten Falle lässt sich nur der Umfang der Brüste verkleinern oder seine weitere Zunahme verhindern.

Bei der Behandlung muss man auf die Störungen, welche in anderen und namentlich den Geschlechtsorganen gleichzeitig vorhanden sind, und ferner noch darauf Rücksicht nehmen, ob sich die Hypertrophie rasch und unter Congestionserscheinungen und Fieberbewegungen entwickelt, oder allmählich entsteht. Im ersteren Falle ist die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates in einer den Verhältnissen entsprechenden Ausdehnung an der Stelle; späterhin gibt man, wie bei chronischer Entwickelung der Krankheit ableitende, namentlich leichte, salinische Abführmittel, oder lässt die Kranken ähnliche Mineralbrunnen trinken.

Um die Hypertrophie auf directem Wege zu heilen, hat man besonders das Calomel, die Rad. Scillae, die Brechmittel in refracta dosi, und die Purgantien gebraucht; aber A. Cooper, Huston, Fingerhuth und Velpeau sind sämmtlich von ihnen zurückgekommen, weil sie keine Besserung des localen Leidens, sondern nur eine Affection der Constitution erfolgen sahen. Kober und Meissner versichern, die thierische Kohle mit Nutzen angewandt zu haben. Als das rationellste Heilmittel erscheint seiner physiologischen Wirkung auf die Mamma wegen das Jod, und kann je nach der Beschaffenheit der Constitution in Verbindung mit Kali, Leberthran, Eisen angewandt, oder statt seiner eine Trinkkur mit der Adelheidsquelle, dem Krankenheiler Wasser u. s. w. verordnet werden. Auch sahen in der That Cerutti, Kober, Fingerhuth, Wanieczek und Scanzoni von dieser Behandlung eine günstige Wirkung; Velpeau konnte sich des gleichen Erfolges nicht rühmen.

Zum örtlichen Gebrauch empfahl E. v. Siebold Flanell, welcher mit Bernstein oder Zucker durchräuchert, Fingerhuth Wolle, welche mit Kampferdunst angeschwängert ist. Am meisten wurde die Jodsalbe angewandt und auch die Compression versucht; indessen schaden alle reizenden toxischen Heilmittel leicht mehr, als sie nützen, und von dem Compressivverbande beobachtete Velpeau nur einen scheinbaren augenblicklichen, jedoch keinen dauernden Erfolg.

Da oft alle inneren und äusseren Arzneimittel die Fortschritte der Krankheit nicht zu hemmen vermögen, so kommt häufig die chirurgische Hilfe in Frage. Die Anwendung des Haarseiles ist jedenfalls nicht zu

rathen, weil sie einen zu grossen, selbst das Leben bedrohenden Säfteverlust zur Folge hat, sondern im Nothfalle stets die Amputation der Mamma zu machen.

2. Hypertrophie des Fettgewebes.

Vergl. die früher angegebene Literatur. —

§. 163. Erstreckt sich die Hypertrophie über die ganze Mamma, so bildet sie eine [illegible] Fettgeschwulst, welche nicht nur die Drüse rings umher einhüllt, sondern auch zwischen ihre einzelnen Lappen eindringt, und sich ähnlich verhält wie die zuvor erwähnte allgemeine Hypertrophie, von welcher sie auch die meisten Schriftsteller, darunter Velpeau nicht trennen. Während des Lebens ist sie von der letzteren auch nur dadurch zu unterscheiden, dass bei ihr die einzelnen Drüsenlappen sich nicht so deutlich als harte Knoten durch die Haut und Fettschicht durchfühlen lassen, und auch nicht so gross und [illegible] erscheinen. Eine der grössten Fettbrüste, welche 32 Pfund wog, wurde von [illegible] exstirpirt.

Die eigentlichen Lipome stellen Geschwülste dar, welche scharf begränzt, uneben, knotig sind und eine verschiedene Consistenz haben können. Gewöhnlich fühlen sie sich nicht sehr hart, sondern mehr weich und elastisch an, sind aber in anderen Fällen doch schon von Velpeau mit Cysten und anderen Tumoren verwechselt worden. Sie erreichen meist kein sehr beträchtliches Volumen, doch sah sie Warren bis 8, und Cooper bis 15 Pfund schwer werden. An und für sich sind sie nicht gefährlich, indessen sie entstellen den Busen, belästigen die Frauen, werden bei grösserem Umfange durch ihr Gewicht lästig, und bisweilen auch der Sitz heftiger bis nach dem Arme hin ausstrahlender Schmerzen, besonders zur Zeit der Catamenien. Deshalb muss hier zur Exstirpation, als der einzigen Hülfe geschritten werden.

3. Hypertrophie des Bindegewebsstroma's.

Vgl. die früher angegebene Literatur.

§. 164. Bei [illegible] Verbreitung wird die Hypertrophie des Bindegewebsstroma's von den meisten Schriftstellern nicht von der allgemeinen Hypertrophie der Mamma getrennt, unterscheidet sich aber auch bei Lebzeiten von der letzteren dadurch, dass sie nicht wie diese eine knotige, sondern eine homogene fibröse Geschwulst bildet. Ist die Hypertrophie eine [illegible] auf einzelne Drüsenlappen beschränkte, so erscheint sie in Gestalt von [illegible], welche Velpeau unter dem Namen der partiellen Hypertrophie [illegible] beschreibt, und A. Cooper in die zwei von ihm aufgestellten Formen der chronischen Brustdrüsengeschwulst und der Hydatidengeschwulst getheilt hat. Diese Geschwülste sind härter, weniger elastisch und grösser als die gesunden Drüsenlappen, und erreichen die Grösse einer Haselnuss, eines Hühnereies, [illegible] oder [illegible]. Mit der Zeit [illegible] die in das hypertrophische Bindegewebe eingeschlossenen Acini, und nicht selten entstehen in ihnen Cysten, welche entweder aus den Drüsenbläschen oder aus eingeschnürten Milchgängen hervorgehen.

Da sich diese Geschwülste ganz unmerklich, ohne Unbequemlichkeiten oder gar Schmerzen zu verursachen entwickeln, so sind uns auch ihre Ursachen verborgen. Velpeau beobachtete sie [illegible] als bei verheiratheten Frauenzimmern; bisweilen waren Traumen, Schlag, Druck

des Corsets), oft Anschoppungen, Entzündungen und Vereiterungen der Brust vorausgegangen.

In Betreff der Diagnose muss man festhalten, 1) dass diese Geschwülste hart, jedoch etwas elastisch, beweglich und unschmerzhaft zu sein pflegen, und niemals mit den Hautdecken verwachsen — hierdurch unterscheiden sie sich von den Krebsgeschwülsten und 2) dass man oft ihren Zusammenhang mit normalen Theilen der Drüse durch das Gefühl ermitteln kann — was bei den sogenannten Drüsengeschwülsten nicht der Fall ist. Indessen ist eine Verwechselung mit letzteren und ebenso mit dickwandigen Cysten leicht genug möglich, und auch gleichgültig.

Zur Behandlung kommen diese Geschwülste nicht weil sie etwa besondere Beschwerden verursachen, sondern weil sie den Kranken viele Sorgen bereiten. Nach Velpeau's Erfahrung nützen hier innere und äussere resolvirende Mittel und ebenso die Compression viel mehr, als bei der allgemeinen Hypertrophie der Mamma, aber nur solange, als sich in der Geschwulst noch keine Cysten entwickelt haben. Man muss daher zu Anfange die Jodpräparate oder die jodhaltigen, oder alkalischen Heilquellen verordnen, äusserlich Jodsalben, Quecksilber- Seifen- und andere Pflaster fliegende Vesicatore oder die Compression mittelst des Collodiums versuchen. Sind bereits Cysten entstanden, so sind Injectionen und Jod u. s. w., das Haarseil oder die Incision des Sackes in seiner ganzen Länge nothwendig. Haben sich zahlreiche Cysten entwickelt, oder ist die resolvirende Behandlung fruchtlos geblieben, so ist nur noch die Exstirpation der Geschwulst übrig.

4. Drüsengeschwülste der Mamma.

A. Cooper, l. c. p. 21. — Nélaton l. c. — Bérard l. c. — Joh. Müller, Ueber den feineren Bau der Geschwülste 1838. p. 56. — Birkett l. c. p. 124. — Lebert, Malad. cancéreus. Paris 1851, p. 367. — H. Meckel, Illustr. med. Zeit. I. 3. — Scanzoni l. c. p. 68 u. p. 156. — Paget, Surg. patholog. p. 66 u. p. 249. — Foerster, Pathol. Anat. 1854. p. 344. — Velpeau, Mal. du sein. p. 350.

§. 165. Die Drüsengeschwulst zeigt eine sehr verschiedene Beschaffenheit, je nachdem die ihrer Entwickelung zu Grunde liegende Hypertrophie entweder vorzugsweise auf die Drüsenbläschen beschränkt bleibt, oder auch auf das Bindegewebe in grösserer Ausdehnung sich erstreckt, oder endlich ausserdem noch bedeutende Veränderungen in den Milchgängen nach sich zieht.

Im ersteren Falle entsteht eine, gewöhnlich nicht die Grösse eines Ei's bedeutend überschreitende, oft viel kleinere Geschwulst, von rundlicher oder knolliger Form und glatter, körniger oder deutlich lappiger Oberfläche. Auf der Durchschnittsfläche erscheint die Geschwulst weich und saftig, und lässt ihre lappige Anordnung, wo diese schon auf der äusseren Oberfläche hervortrat, ebenfalls erkennen, oder bei nicht gelapptem Bau wenigstens aus Bindegewebe und Gefässen bestehende Faserzüge wahrnehmen, welche sich wie Milchgänge zu verästeln scheinen. Unter dem Mikroskop erkennt man, dass die ganze Geschwulst aus Bläschen zusammengesetzt ist, welche den normalen Drüsenbläschen ganz ähnlich sind, jedoch die doppelte bis dreifache Grösse derselben haben, mit kleinen rundlichen Kernzellen bis auf einen kleinen Kanal in der Mitte angefüllt sind, und an keinem Ausführungsgange hängen.

Hypertrophirt gleichzeitig das Bindegewebe beträchtlich, so zeigt die Geschwulst nicht mehr die Consistenz eines weichen Sarkomes, son-

dern erscheint hart, wie ein derbes Fibroid, lässt jedoch unter dem Mikroskop noch ihren lappigen Bau und die von dem Bindegewebe eingeschlossenen Gruppen von Bläschen erkennen.

Bei einem Drittheile aller Fälle bilden sich gleichzeitig Cysten und cystenartige Hohlräume, welche entweder aus einer Ausdehnung der Drüsenbläschen und Anfüllung derselben mit Serum oder gallertähnlicher Flüssigkeit oder aus einer Erweiterung der Sinus und der Ductus lactei hervorgehen. Auf der Wandung der Cysten und Hohlräume, erheben sich später kleine Körner, welche aus einfachen und verzweigten Papillen bestehen, zu hahnenkammähnlichen, gelappten Polypenmassen auswachsen, und zuletzt die Höhle ganz ausfüllen können. In anderen Fällen werden die ausserhalb der Cysten gelegenen Drüsenläppchen in die Höhle derselben bruchartig eingestülpt, eingekapselt, und wuchern nun im Innern des Hohlraums weiter; sie können sich zum Theil wieder aushöhlen, und der ganze Vorgang in den secundären Cysten sich von Neuem wiederholen. Auf diese Weise entstehen grosse, mit zahlreichen Cysten und cystenartigen Räumen versehene Geschwülste, welche von Joh. Müller Cystosarcome genannt wurden, und je nachdem die Cysten einfach sind, oder Tochtercysten oder grosse Wucherungen in ihrem Inneren enthalten, mit dem Namen des C. simplex, proliferum und phyllodes bezeichnet werden. Die Grösse der Drüsengeschwülste hängt namentlich davon ab, ob an ihrer Entwickelung nur einzelne Theile der Drüse oder die ganze Mamma Theil haben, und ob die Milchgänge erweitert werden oder nicht. Beschränkt sich die Geschwulst auf einzelne Läppchen oder Lappen der Drüse, so wird sie gewöhnlich nur haselnuss- bis wallnuss-, selten faustgross: erkrankt aber die ganze Mamma und erweitern sich die Drüsenkanäle, so können selbst mannskopfgrosse Geschwülste entstehen. Wie mannigfaltig indessen auch der Bau der Drüsengeschwülste ist, so haben sie doch einen in practischer Beziehung wichtigen, gemeinschaftlichen Charakter; sie hängen nämlich nicht fest mit dem sie umgebenden Gewebe zusammen, sondern sind ausserordentlich beweglich und lassen sich leicht herausschälen. Niemals fand man einen Zusammenhang derselben mit dem Musculus pectoralis, und nur bei längerem Bestehen und grosser Ausdehnung des Leidens, namentlich bei Gegenwart grosser Hohlräume eine Verwachsung ihrer Oberfläche mit der äusseren Haut und der Brustwarze. Die grosse Beweglichkeit und die lockere Verbindung der Drüsengeschwülste mit den Nachbartheilen rührt daher, dass sie in einer mit dem normalen Drüsengewebe sehr fest zusammenhängenden Bindegewebskapsel ganz lose eingebettet liegen, und nur durch einen dünnen Milchgang mit der übrigen Drüse zusammenhängen. Velpeau vermochte sich sogar in den mehr als 90 von ihm beobachteten Fällen niemals von einem solchen Zusammenhang selbst zu überzeugen.

§. 166. Ursachen. Die Drüsengeschwülste finden sich häufiger bei sterilen Frauen als bei solchen, welche Kinder geboren haben; von Velpeau's Kranken gehörten zwei Drittheile zu der ersteren Klasse. Sie kommen sowohl bei Mädchen von 15—20 Jahren, als jenseits des 80. Lebensjahres, im Durchschnitt jedoch in einem früheren Alter als der Krebs vor; wenigstens beträgt nach Lebert's Berechnung das mittlere Alter für die letzteren 50, das für die Drüsengeschwulst nur $36^2/_3$ Jahre. In keinem der von Lebert beobachteten 30 Fälle liess sich die Entwickelung der Geschwulst mit früher vorhandenen Störungen, insbesondere auch nicht mit Menstruationsanomalien in Verbindung bringen. Dagegen scheinen traumatische Einflüsse ein sehr wichtiges ätiologisches Moment

zu bilden; denn nach Velpeau's Erfahrung führten 31 von 58 Frauen ihre Krankheit auf einen Schlag zurück, und Lebert konnte denselben Zusammenhang in 6 Fällen verfolgen, in welchen die Krankheit genau an der getroffenen Stelle sich entwickelte, nachdem die ursprüngliche Entzündungs- und Blutgeschwulst vollständig wieder verschwunden war.

§. 167. Verlauf und Diagnose. Die Drüsengeschwülste entwickeln sich gewöhnlich so unmerklich, dass sie von den Kranken erst nach längerem Bestehen ganz zufällig entdeckt werden. Meist finden sie sich vereinzelt und nur in einer Brust; bisweilen kommen jedoch auch mehrere neben einander auf derselben Seite oder in beiden Drüsen vor, entwickeln sich aber alsdann meist nicht gleichzeitig. Ihr gewöhnlicher, aber nach Velpeau's Erfahrung nicht ausschliesslicher Sitz ist die Peripherie der Brustdrüse. Die soliden Geschwülste wachsen langsam, können indessen allmählich ein Gewicht von 2—6 Pfunden erreichen; haben sich Cysten und Hohlräume gebildet, so vergrössern sie sich ungleich schneller, gewöhnlich aber auch ohne bedeutende Schmerzen zu verursachen. Lymphdrüsen - Anschwellungen kommen bisweilen, aber nur intercurrirend vor, und verschwinden nach der Exstirpation der Mamma spontan. Die Form der Brust bleibt, abgesehen von einigen leichten Wölbungen gewöhnlich normal, ebenso die Farbe, Form und Anheftung der Brustwarze; doch entsteht bisweilen durch die Ausdehnung der allgemeinen Decken eine Verwachsung, Entzündung und Vereiterung der Haut. Velpeau beobachtete, dass die Geschwülste mitunter, besonders im klimacterischen Alter, spontan völlig verschwinden.

Die Diagnose ist nicht immer mit Sicherheit vor der Exstirpation zu stellen. Die soliden Geschwülste fühlen sich gewöhnlich unregelmässig, granulirt, knollig, bisweilen wie ein Pack Reis an, und sind unschmerzhaft und etwas elastisch, daher weder so hart als der Faserkrebs, noch so elastisch als der Markschwamm. Von dem Carcinom unterscheiden sie sich ferner noch durch ihr langsameres Wachsthum und noch mehr durch ihre Beweglichkeit, welche viel grösser ist als die jeder anderen Brustgeschwulst. Haben sich in der Geschwulst Hohlräume gebildet, und ist eine Verwachsung derselben mit der äusseren Haut zu Stande gekommen, so ist eine Verwechselung mit dem Krebs leichter möglich. Doch geben auch hier der Mangel von Lymphdrüsen-Anschwellungen in der Nachbarschaft, das mehr oder weniger deutliche Gefühl von Fluctuation, an einer oder mehreren Stellen, die charakteristische Beschaffenheit der festen Theile der Geschwulst, und die Abwesenheit jedes Zusammenhanges mit dem Brustmuskel, nöthigen Falles auch die Explorativ-Punction auf der einen, sowie der Mangel der Merkmale der Krebskachexie auf der andern Seite oft hinreichende Anhaltspunkte für die Diagnose.

§. 168. Behandlung. Da die Drüsengeschwülste, auch wenn sie noch so klein sind, die Kranken sehr beunruhigen; da sie, auch wenn sie sehr langsam wachsen, doch schliesslich eine beträchtliche Grösse erreichen können, da endlich bisweilen unter vorher nicht zu bestimmenden Umständen selbst eine stärkere Exulceration entsteht, so darf man die Krankheit nicht der Natur überlassen. Zu ihrer Entfernung dienen dieselben Arzneimittel, welche zur Heilung der Hypertrophie des Bindegewebsstroma's angewendet werden, doch nützen sie bei dem letzteren Leiden entschieden viel mehr. Desshalb kann es im Allgemeinen viel zweckmässiger erscheinen, die Drüsengeschwülste gleich operativ zu behandeln; doch muss man schon des Widerwillens wegen, welchen sehr

viele Kranke gegen das Messer zeigen, zuerst die resolvirende Heilmethode versuchen. In solchen Fällen gibt Velpeau innerlich das Jodkalium zu gr. xv — xxx pro die Monate lang, und lässt gleichzeitig alkalische Bäder und allwöchentlich ein salinisches Purgans gebrauchen. Bei robusten Frauen applicirt er alle 10 — 14 Tage 10 — 12 Blutegel rings um die Mamma, bei schwächeren Individuen beschränkt er sich auf die örtliche Anwendung von Jodsalben, Mercurial-, Schierlings- oder Seifenpflastern, oder setzt alle 14 Tage ein Vesicator. Bei grösseren Geschwülsten ist es immer unerlässlich, die Brust durch ein bequemes Corset oder durch ein Suspensorium zu unterstützen und mit einem Schwanen- oder Kaninchenfell zu bedecken. Durch diese Behandlung gelingt es bisweilen, das Wachsthum der Geschwülste zu hemmen, oder — wenn sie kleiner als eine Kastanie sind — sie völlig zur Resorption zu bringen; gewöhnlich aber erreicht man dadurch gar nichts.

Die Exstirpation der Drüsengeschwülste ist sehr leicht, weil sie sich bequem aus ihrer Hülle ausschälen lassen; und die Wunde schliesst sich oft per primam intentionem; oder, wenn Eiterung folgt, bei einer einfachen Nachbehandlung. Höchstens kommen Eitersenkungen vor, oder es stellt sich ein Erysipel ein. Velpeau verlor keine einzige von seinen 50 Operirten, Lebert hingegen 2 von 24, nämlich 1 an Pneumonie und 1 an Erysipelas. Ausnahmsweise entstehen nach der Operation in derselben oder in der anderen Brust neue Drüsengeschwülste.

Geschwüre der Brustwarze.

Meissner Frauenkh. II. p. 505. — Birkett, l. c. p. 29. — Scanzoni, l. c. p. 146. — Velpeau, l. c. p. 8. —

§. 169. Excoriationen der Warzen sind ein bei stillenden Frauen sehr häufiges Leiden, und kommen gewöhnlich entweder an der Spitze oder an der Basis der Warze vor. Die wunden Stellen sehen uneben und geröthet aus, und secerniren eine serös-purulente Flüssigkeit, welche auf ihnen zu gelben, röthlichen oder bräunlichen Borken verhärtet. Das Saugen des Kindes macht der Mutter sehr grosse Schmerzen, und verschlimmert das Uebel noch mehr; auch bluten die wunden Stellen dabei leicht. Wird die Krankheit vernachlässigt, so bilden sich mehr oder weniger in die Tiefe dringende Geschwüre aus, welche bald eine lineare, bald eine fistulöse Gestalt haben, und sich in seltenen Fällen auch mit fungösen Wucherungen bedecken können. Zu dieser Zeit leidet die Mutter bei jedem Säugeversuch die quälendsten Schmerzen, bleibt in steter Furcht und Aufregung, verliert den Appetit und den Schlaf, und bekommt Fieber, wodurch wieder nicht selten die Milchsecretion beeinträchtigt wird, bis sie endlich doch dieserhalb oder der Schmerzen wegen zum Entwöhnen des Kindes schreiten muss. Die Geschwüre können eine gänzliche Zerstörung der Warze oder ihre Abtrennung von der Brust bewirken, doch geschieht dies nur ausnahmsweise; eine sehr häufige Folgekrankheit dagegen ist Mastitis.

Wunde Warzen kommen am häufigsten bei Müttern, welche zum ersten Male stillen, und vorzugsweise in den ersten 14 Tagen des Wochenbettes vor. Die Entstehung des Leidens wird besonders durch eine fehlerhafte Form, d. i. zu grosse Kürze und Tiefliegen der Warzen begünstigt, wobei die Säuglinge sie nicht gehörig fassen können, und daher die Kiefer gewaltsam zusammenkneipen müssen; je feiner die Epidermis der Warze ist, desto leichter löst sie sich ab. Ausserdem ist noch der

Umstand in Rechnung zu bringen, dass die Mütter, weil ihnen das Anlegen des Kindes von vorn herein empfindlich ist, die Brust aus Mangel an Muth zurückziehen.

Um die Entstehung des Uebels zu verhüten, müssen tiefliegende Warzen schon in der Schwangerschaft hervorgezogen und in ihrer normalen Lage erhalten, zu kurze Warzen soweit als möglich verlängert und die Empfindlichkeit der Haut abgestumpft werden. Um diese Zwecke zu erreichen, sind eine Menge von Mitteln empfohlen worden. Am besten ist es immer, wo es angeht, die Warze mit den Fingern herauszuziehen und nur im Nothfalle Sauggläser oder Milchpumpen zu gebrauchen. Um sie in ihrer Lage zu erhalten, wendet man Warzenringe und Deckel an, doch dürfen dieselben weder zu weit noch zu eng sein, sondern müssen ganz genau passen. Um ihre Empfindlichkeit zu verringern, sind Waschungen mit kaltem Wasser und Franzbranntwein nützlich und jedenfalls einfacher als die Anwendung ausgehöhlter und eingeweichter Muskatnüsse, Galläpfel u. s. w.

Werden aber trotz dessen die Warzen beim Stillen empfindlicher oder gar wund, so müssen sie geschont werden. Desshalb lasse man dem Kinde die kranke Brust seltner als gewöhnlich reichen, oder die Warze beim Stillen mit einem Hütchen bedecken; im Nothfalle kann man das Kind von der wunden Brust 1—2 Tage hindurch absetzen, und inzwischen die Milchsecretion durch methodische Entleerung der Milch mit der Pumpe unterhalten. Zur Heilung der Geschwüre sind unzähliche bekannte und geheime Mittel empfohlen worden; wir haben indessen bisher mit kaltem Wasser und Höllenstein in Substanz stets ausgereicht. Zur Linderung der Schmerzen kann man sehr zweckmässig aufgeweichten Fliederschwamm auflegen.

Entzündungen der Mamma.

A. Cooper, l. c. p 4. — Bérard, l. c. p. 24. — Birkett, l. c. — Scanzoni, l. c. p. 124. — Velpeau, l. c. p. 25. —

§. 170. Die Entzündung kann entweder das subcutane oder das submammäre Bindegewebe, oder die Drüsensubstanz selbst betreffen.

1. Die Entzündung des subcutanen Bindegewebes

verläuft unter den gewöhnlichen Erscheinungen der Phlegmone, d. h. die Haut ist gleich vom Beginn der Krankheit an geröthet, und dabei die Milchabsonderung in keiner Weise gestört. Diese Form kommt sehr häufig auf die Gegend des Warzenhofes beschränkt vor (subareoläre Phlegmone), in Folge von Excoriationen u. s. w. der Brustwarze. In solchen Fällen wird die Areola dunkelroth, livid, schmerzhaft, schwillt an, und es entstehen, wenn sich die Entzündung nicht binnen wenigen (3—4) Tagen zertheilt, circumscripte Abscesse von der Form und Grösse der Furunkeln, welche, sich selbst überlassen, meist schon am 6.—10. Tage aufbrechen. Die eigentliche subcutane Phlegmone ist meist eine secundäre Krankheit, und tritt am häufigsten in Folge von Entzündungen des Drüsenkörpers, oder auch wohl mitunter in Folge von Erysipel oder Eczema auf. Auch sie kann sich zertheilen, der gewöhnliche Ausgang ist aber Eiterung, und die Dauer der Krankheit umfasst auch im ersten Falle mindestens 6—14 Tage. Je umfangreicher die Entzündung ist desto früher stellen sich Fiebererscheinungen ein, und desto stärker wer-

den dieselben. Während die subareolären Abscesse kaum die Grösse einer Wallnuss überschreiten, so werden die subcutanen ei- bis faustgross oder noch grösser; sie öffnen sich bisweilen schon am 12. Tage, mitunter aber auch erst nach Verlauf eines Monats spontan. Bei beiden Arten kann man die Fluctuation am leichtesten erkennen, wenn man sich die ganze Drüse gleichzeitig gegen die Haut andrückt, und dadurch die letztere spannt. Velpeau sah einzelne Fälle, in welchen das entzündete Bindegewebe brandig abstarb (phlegmonöses oder gangränöses Erysipel), und welche zu theilweiser oder gänzlicher Zerstörung des Drüsenkörpers führten, oder selbst unter den Erscheinungen des typhösen Fiebers lethal endigten.

Behandlung: Im Anfange kann man den Versuch machen, durch wiederholte Application von Blutegeln und salinische Abführmittel eine Zertheilung zu bewirken. Nach Ablauf der ersten 5—6 Tage jedoch muss man bereits durch Cataplasmen die Abscessbildung befördern, und den Eiter, sowie sich Fluctuation zeigt, mittelst einer ausreichend grossen Oeffnung entleeren, weil hiedurch der Kranken Schmerz erspart, und die Dauer der Krankheit abgekürzt wird.

Bei der brandigen Phlegmone ist ein entschiedenes Handeln unerlässlich, um grossen Zerstörungen und dem Tode vorzubeugen. Sie ist immer mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, sowie bei einem Erysipel oder Erythem die ganze Brust plötzlich, wie ein getränkter Schwamm anschwillt. Hier sind Aderlässe, Blutegel, starke Mecurialeinreibungen, wiederholte Vesicatore, und beim Eintritt von Eiterung und Gangrän grosse und tiefe Incisionen an 6—10 Stellen, welche bis in und durch den Drüsenkörper selbst dringen, nothwendig.

2. Die Entzündung des submammären Bindegewebes.

§. 171. Diese Form der Mastitis kommt ebenfalls gewöhnlich secundär vor und ist dann die Folge von tiefsitzenden Entzündungen des Drüsenkörpers, seltner die Folge von Caries und Nekrose der Rippen, oder von Empyemen, Lungen-Abscessen und Cavernen, welche die vordere Brustwand durchbrechen. Primär entsteht sie bisweilen nach traumatischen Einflüssen, einem Stoss, Schlag u. s. w. Sie ist gewöhnlich von Fieber begleitet, unterscheidet sich aber von der subcutanen Phlegmone dadurch, dass die Haut nicht gleich von vornherein geröthet erscheint, und von der Entzündung der Drüse, durch den Mangel jeder Anschwellung der Drüsenlappen und jeder Störung der Milchsecretion. Ueberdiess sitzt der Schmerz tief, und wird besonders dann vermehrt, wenn man den Versuch macht, die Mamma auf dem angespannten Brustmuskel zu verschieben. Die Brust schwillt alsbald stark an und erreicht oft schon innerhalb der ersten 24 Stunden das doppelte Volumen, indem die Drüse von hinten her gegen die Haut angedrängt wird. Nach 2—5 Tagen tritt ein Eiterungsfieber ein, und es bilden sich meist grosse Abscesse, welche bei jedem Versuch, die Mamma seitlich zu verschieben oder gegen die Brustwand anzudrücken, das Gefühl geben, als ruhe die Drüse auf einer mit Flüssigkeit angefüllten Blase. Nach und nach entwickelt sich auch ein diffuses Oedem des subcutanen Bindegewebes, oder ein ödematöser Ring um die Basis der Mamma; deutliche Fluctuation lässt sich aber niemals wahrnehmen. Bisweilen entstehen auch statt eines grossen Abscesses mehrere kleine, welche nicht immer mit einander in Communication treten. Ueberlässt man die Eröffnung der Natur, so senkt sich mitunter der Eiter nach dem Unterleibe, dem Halse oder der Achselhöhle, oder

es kommt eine Entzündung der Pleura hinzu, oder endlich es bilden sich mehrere Fistelgänge, welche sich in der Nähe der Drüse öffnen, oder auch diese selbst durchbohren (abcès en bouton de chemise).

Behandlung. Bei der Entzündung des submammären Bindegewebes nützen zu Anfange nur allgemeine oder wenigstens starke locale Blutentziehungen und innere antiphlogistische Mittel wie Salze, Calomel, Tartar. stibiat., während Einreibungen von Ungt. hydrarg. cin., Vesicatore, Cataplasmen, Compressivverbände u. s. w. nach Velpeau's Erfahrung ohne Erfolg bleiben. Die erste Aufgabe des Arztes ist aber die, den Eiter so früh als möglich zu entleeren; lässt sich keine Stelle auffinden, an welcher er der Haut näher liegt, so macht man an der abhängigsten Stelle, d. i. aussen und unten von der Drüse eine grosse Incision. Hierdurch wird der Abscess auf einmal völlig entleert, und schliesst sich unter einem zweckmässigen Compressivverbande binnen 1 — 2 Wochen. Auch nach spontanem Durchbruch des Eiters werden oft noch neue Gegenöffnungen erforderlich. Besonders in denjenigen Fällen, in welchen die Eröffnung in grösserer Entfernung von dem Hauptheerde oder nicht gross genug gemacht, oder die Compression schlecht ausgeführt worden ist, kann es bei der Nachbehandlung nöthig werden, einen Sindon oder die Cloquet'sche Kautschukröhre einzulegen, um eine vorzeitige Schliessung der Abscessöffnung zu verhindern. Hat sich der Eiter durch den Drüsenkörper einen Weg nach aussen gebahnt, so muss der subcutane und der submammäre Abscess, jeder für sich geöffnet werden. Durch Einlegen von Wieken, Injection von reizenden Flüssigkeiten und die Compression lässt sich alsdann der Fistelgang oft zur Heilung bringen; gelingt dies jedoch auf diesem Wege nicht, so muss man nach Hey's Rathe, welchen auch Velpeau gegen A. Cooper wieder in Schutz genommen hat, von der Fistel aus die ganze Drüse längs der submammären Höhle spalten.

3. Die Entzündung der Drüse.

§. 172. Diese — die wichtigste — Form der Mastitis tritt meist als primäre Krankheit auf, nur ausnahmsweise als secundäre Affection oder sogenannte Metastase bei dem Puerperalfieber.

Die gewönnliche Ursache der primären Mastitis ist Retention der Milch, sodass jedes Hinderniss der Milchentleerung die Veranlassung zur Entzündung der Drüse werden kann. Diese tritt daher häufig in den ersten 8 Tagen des Wochenbettes bei Frauen ein, welche nicht stillen, ebenso später bei Müttern, welche ihr Kind plötzlich von der Brust absetzen.

Aber auch bei säugenden Frauen finden sich leicht örtliche Hindernisse für die Milchentleerung, und zwar sind unter diesen vorzugsweise die Excoriationen und Geschwüre der Brustwarzen zu nennen, bei welchen die Milchkanäle, da sie während ihres Verlaufes in der Warze äusserst eng und fein sind, sehr leicht undurchgängig werden. Die Retention der Milch hat zunächst eine Erweiterung der Gänge und Drüsenbläschen in einzelnen oder mehreren Lappen oder in der ganzen Drüse, zur Folge, und nach dieser acuten Ueberfüllung entsteht sehr häufig eine wirkliche Entzündung, welche indessen auf einen oder mehrere Lappen beschränkt zu bleiben pflegt. Ausserhalb der Lactationsperiode ist die Krankheit sehr selten, wird jedoch nicht bloss bei Schwangeren, sondern selbst im jungfräulichen Zustande bisweilen beobachtet.

§. 173. Symptome und Verlauf. Unter mehr oder weniger beträchtlichen Schmerzen schwellen einzelne Drüsenlappen stark an, und werden hart, ohne dass die über ihnen gelegene Haut zunächst eine Veränderung erleidet; gleichzeitig vermindert sich die Milchaussonderung aus der leidenden Brust und zwar um so mehr, je ausgebreiteter die Entzündung ist. Hierzu kommt bald eine sympathische Anschwellung der Achseldrüsen und ein gelinderes oder heftigeres Fieber; und die Schmerzen können, da die Drüse in eine Fascie eingeschlossen ist, so heftig werden, dass sie der Kranken den Schlaf völlig rauben. Sehr selten zertheilt sich die Entzündung; der gewöhnliche Ausgang ist der in Eiterung, wodurch in dem erkrankten Lappen ein oder mehrere Abscesse entstehen, welche, wie die Lungenabscesse mit kleineren oder grösseren Bronchien, mit Drüsenkanälen des zweiten, oder gar ersten Ranges communiciren. Der Uebergang in Eiterung gibt sich gewöhnlich durch Eintritt eines Schüttelfrostes und Zunahme der örtlichen Schmerzen, zu erkennen; und die letzteren steigern sich, bis der Aufbruch nach aussen erfolgt. Mit dem Eintritt der Abscessbildung wandelt sich die Entzündungshärte allmählich in eine elastische, bald auch deutlich fluctuirende Geschwulst um. Liegt der Eiter sehr oberflächlich, so entzündet sich das darüber befindliche subcutane Bindegewebe und die äussere Haut sehr bald; anderen Falles geschieht dies erst später, nachdem sich der Eiter der Oberfläche mehr genähert hat. Indem die Haut an einer oder an mehreren Stellen mehr und mehr verdünnt und livid wird, erfolgt endlich der Aufbruch des Abscesses. Auf diese Weise entstehen eine oder mehrere Fistelöffnungen, welche in die Abscesshöhle führen; und ein wiederholter Durchbruch des Eiters ist schon desshalb nichts ungewöhnliches, weil die spontanen Oeffnungen meist sehr klein sind und sich durch Verklebung leicht vorzeitig schliessen. Die Heilung der Eiterhöhle erfordert gewöhnlich eine längere Zeit, Wochen und Monate, und auch nach vollständigem Verschluss derselben wird nicht selten die in ihrer nächsten Umgebung vorhandene entzündliche Verhärtung der Ausgangspunct einer neuen Abscessbildung. So kann, wenn sich dieser Vorgang öfter wiederholt, die Brustdrüse in grösserer Ausdehnung unterminirt werden. In seltenen Fällen erkrankt, wenn sich der Abscess an der hinteren Fläche der Drüse entwickelt hat, auch das Periost der Rippen, und es bildet sich eine partielle Nekrose derselben aus, bei welcher der Exfoliationsprocess sehr lange dauert.

Gewöhnlich verstreichen von dem Beginn der Entzündung bis zu dem Aufbruche des Eiterheerdes, nur 1—3 Wochen, doch sind Fälle bekannt, in welchen sich der Abscess so langsam und unmerklich entwickelt hatte, dass ihn sowohl die Kranken als der Arzt mit einer anderen Geschwulst verwechselte, und wohl selbst die Amputation der Mamma begonnen wurde. Wurde bei der Abscessbildung ein grösserer Milchgang durchbrochen, so entsteht nach dem Durchbruch des Eiters eine Milchfistel, welche sich durch eine genaue Untersuchung ihres Secretes von den gewöhnlichen Abscessfisteln unterscheiden lässt. Diese Milchfisteln heilen ungleich leichter als Fisteln anderer Drüsen, z. B. Speichelfisteln, weil eben die Function der Brustdrüse eine transitorische ist. Sie schliessen sich sogar bisweilen spontan, nachdem die Lactation unterbrochen worden ist.

Ein dritter Ausgang der Entzündung ist der Ausgang in Verhärtung. Indem sich das um die erweiterten Drüsenbläschen ergossene Exsudat in Bindegewebe unwandelt, entstehen sogenannte Milchknoten, oder in einzelnen Fällen auch wohl wirkliche Cysten.

§. 174. Behandlung. Obwohl die Mastitis keine gefährliche Krankheit zu sein pflegt, und nur ganz ausnahmsweise durch consecutive Pyä-

mie einen lethalen Ausgang herbeiführt, so sind doch die grosse Schmerzhaftigkeit und die lange Dauer des Leidens hinreichende Gründe, um der Prophylaxe alle Aufmerksamkeit zuzuwenden. Das einzige Mittel, die Krankheit zu verhüten, ist eine sorgfältige Diätetik der Schwangerschaft, des Wochenbettes und der Lactationsperiode.

Hat sich die Mastitis bereits entwickelt, so muss man zunächst die Zertheilung versuchen. Hauptsache dabei ist die möglichste Entleerung der angesammelten Milch durch Anlegen des Kindes oder künstliche Saugapparate; nebenbei sind salinische Abführmittel, des Abends ein Dower'sches Pulver und ein zweckmässiger Compressiv-Verband sehr nützlich, und bei grosser Heftigkeit der Entzündung auch locale Blutentziehungen zu empfehlen. Der beste Compressiv-Verband ist ein mittelst einer, mit Kleister bestrichenen Binde angelegtes Suspensorium mammae; nur hat dieses Verfahren den grossen Uebelstand, dass es viele Mühe macht, und der Verband, weil die Geschwulst schnell abzunehmen pflegt, oft schon nach wenigen Stunden wieder erneuert werden muss, wenn er wirklich nützen, und nicht im Gegentheil durch partiellen Druck schaden soll. Man hat daher den Kleisterverband durch die Bepinselung der Brust mit Collodium zu ersetzen versucht; und in der That comprimirt dieser Ueberzug meist gut, doch macht er gleichzeitig die Haut stellenweise wund, und seine Erneuerung auf den excoriirten Theilen beträchtliche, wiewohl rasch vorübergehende Schmerzen. Sowie jedoch der Ausgang in Eiterung droht, muss man zur Anwendung von Cataplasmen übergehen, und innerlich je nach dem Grade der Schmerzen und des Fiebers salinische Abführmittel, Liq. ammoniac. acet. u. s. w. mit Opium darreichen. Es ist viel darüber gestritten worden, ob man die Eröffnung des Abscesses der Natur überlassen soll oder nicht. Bei sehr oberflächlichen Eiterheerden ist allerdings jeder Eingriff überflüssig, bei tiefer liegenden jedoch erspart man den Kranken viele Schmerzen, wenn man durch einen Einstich dem Eiter Abfluss verschafft. Nur muss man denselben solange aufschieben, bis sich ermitteln lässt, an welcher Stelle der natürliche Durchbruch erfolgen würde, damit sich nicht noch trotz der künstlichen Eröffnung anderwärts Fistelgänge bilden. Aus demselben Grunde muss man den Umfang der Incision von dem oberflächlicheren oder tieferen Sitze des Eiters abhängig machen. Auch nach späterem Aufbruch desselben ist oft eine künstliche Erweiterung der Perforationsöffnung erforderlich. Nach Entleerung des Eiters sind die Cataplasmen wo möglich bis zur Vernarbung der Höhle fortzusetzen, weil alle Decken von Watte, Pflastern u. s. w. nicht so günstig wirken. Zieht sich die Schliessung des Abscesses sehr in die Länge, so kann man zur Injection von reizenden Flüssigkeiten, am besten einer Höllensteinlösung schreiten, oder die Wand geradezu mit Lap. infernal. cauterisiren. Die Gegenwart einer Eiterung in der Brustdrüse schliesst das Anlegen des Kindes nicht an und für sich aus; doch wird dies oft schon der gleichzeitig vorhandenen Warzengeschwüre wegen unmöglich. Bisweilen bereitet die Milch aus der kranken Brust auch dem Kinde Verdauungsstörungen und Colikschmerzen. Zur Heilung von Milchfisteln sind das Absetzen des Säuglings und die Cauterisation des Kanals, nöthigen Falles auch die Anwendung des Compressivverbandes erforderlich.

Milchgeschwulst, Milchbruch, Galactocele.

A. Cooper, l. c. p. 7. — Bérard, l. c. p. 49. — Forget in Bull. gén. de Therap. 1844. November. — Birkett, l. c. p. 198. — Scanzoni, l. c. p. 96. — Velpeau, l. c. p. 297.

§. 175. In der Brustdrüse kommen öfter faust-, kopfgrosse und noch umfangreichere Geschwülste vor, welche durch Ansammlung einer grosseh Menge von Milch in einer Höhle gebildet werden; in dem von Scarpa mitgetheilten Falle maass die Geschwulst 34 Zoll im Umfang, reichte bis zur linken Weiche herab und enthielt 10 Pfund Milch. Die Milch befindet sich hier entweder in einem ausgedehnten Sinus lacteus eingeschlossen oder sie ist nach Ruptur ihres ursprünglichen Behälters in das umgebende Gewebe ausgetreten und in einer neuen abscessartigen Höhle enthalten. Im ersteren Falle kann die Höhle ganz abgeschlossen sein oder mit sack- oder rosenkranzartig erweiterten Milchgängen communiciren; im letzteren besteht sie oft aus einer Reihe unregelmässiger Räume. Der Inhalt der Geschwulst zeigt zu Anfange die gewöhnliche Beschaffenheit der Milch, später trennt sich diese aber in Serum und eine käseartige Masse; endlich wird auch das Serum aufgesogen und es bleibt nur eine butter- oder käseähnliche Substanz zurück, welche, wenn sie fester geworden ist, einen sogenannten Milchstein bildet. Ist der Sinus lacteus geborsten, so entsteht eine Vereiterung der Mamma mit Abscessbildung.

Die Diagnose des Milchbruches ist nicht immer leicht. Solange der Inhalt noch flüssig ist, kann die Geschwulst mit Cysten oder Abscessen verwechselt werden, von den ersteren unterscheidet sie sich durch ihre rapide Entstehung, ihre Entwickelung zur Zeit der Lactation und ihr schnelles Wachsthum; von den acuten Abscessen hinwieder durch den Mangel vorausgegangener entzündlicher Symptome, durch ihre vollkommene Schmerzlosigkeit u. s. w. Doch entstehen bisweilen sogenannte kalte Abscesse ohne alle Schmerzen und auffallende Entzündungserscheinungen, so dass nur die Punction der Geschwulst hier vor jedem Irrthum sicher stellen kann. Hat sich der Inhalt der Galactocele schon weiter verändert, so sind Verwechselungen derselben mit anderen Geschwülsten, auch mit Carcinom, wie die Erfahrungen Dupuytren's und Velpeau's zeigen, möglich. Am wenigsten ist man einem diagnostischen Irrthum noch in denjenigen Fällen ausgesetzt, in welchen die Geschwulst durchweg und nicht bloss an ihren Gränzen, wie es bei kalten Abscessen gerade auch vorkommt, eine teigige Consistenz hat.

Behandlung. Dauert die Lactation noch fort, so muss zuvörderst das Kind von der Brust abgesetzt, und die Secretion der letzteren durch Fieberdiät und abführende Salze aufgehoben werden. Solange der Inhalt noch flüssig ist, genügen oft nach vorausgeschickter Punction Injectionen von Jodflüssigkeit zur Heilung. Reichen diese nicht aus, oder ist der Inhalt zum Theil wenigstens schon fest, so muss der Sack durch den Schnitt eröffnet, entleert und in Eiterung versetzt werden. Die Heilung lässt sich durch Anlegung eines Compressiv-Verbandes wesentlich befördern.

Milchdepots, welche durch Ruptur des Sinus entstanden sind, behandelt man ihrer Natur entsprechend wie Abscesse.

Agalactie und Galactorrhoe (Polygalactia, Mastorrhagia).

Kiwisch, Krankh. d. Wöchnerinnen II. — Meissner, Frauenzimmerkrankh. II. p. 426. — Birkett, l. c. p. 193. — Scanzoni, l. c. p. 108.

§. 176. Die Quantität von Milch, welche bei den verschiedenen Frauen abgesondert wird, ist sehr verschieden. Einzelne sind im Stande, gleichzeitig mehrere Kinder zu säugen, oder haben wohl noch trotz dessen einen Ueberfluss an Milch, während diese bei Anderen kaum hinreicht

um auch nur ein einziges Kind kümmerlich zu ernähren, oder sogut wie ganz fehlt. Bei Milchmangel leidet daher das Kind: bei sehr profuser Secretion kann die Mutter sehr entkräftet werden, odnr selbst an dem Säfteverlust zu Grunde gehen.

Die Fälle von gänzlicher Agalactia sind übrigens selten; dagegen kommt es häufig vor, dass die anfangs reichliche Secretion der Brüste allmählich oder schnell, nach wenigen Tagen oder Wochen ganz versiegt. Die Ursachen der Agalactia sind entweder Fehler des Secretionsorganes: unvollkommene Entwickelung der Drüse, wie sie besonders bei Viragines, bei sehr jungen oder sehr alten Müttern, bei Fettbrüsten angetroffen wird; oder Fehler der Körperconstitution, wie sie sich häufig bei schlecht genährten, schwächlichen, kranken Frauen finden; oder endlich mangelhafte und unzweckmässige Ernährung, welche man sehr oft bei armen Müttern und bei Ammen wahrnimmt. Daneben kommen aber einzelne Fälle vor, in welchen sich gar kein ursächliches Moment auffinden lässt, oder der Fehler sogar vererbt erscheint. So erzählt Pitschaft, dass eine Frau mit guten Brüsten und Brustwarzen nach 5 regelmässigen Geburten nie einen Tropfen Milch hatte, und Harlau gedenkt einer Frau, bei welcher sich nach keiner einzigen von ihren 13 Entbindungen Milch gezeigt und deren Mutter bei 23 Geburten an Agalactie gelitten hatte.

Ist der Milchmangel von unvollkommener Entwickelung der Drüsen abhängig, so vermag die Kunst nicht zu helfen. Bei allgemeiner Körperschwäche lässt sich durch eine zweckmässige Behandlung der ihr zu Grunde liegenden Krankheit, und durch eine gute und nahrhafte Diät die Milchsecretion oft vermehren. Bei kräftigen und gesunden Müttern mit normalen Brüsten ist es zweckmässig, durch zeitiges und fleissiges Anlegen des Kindes, durch Saugapparate, Sinapismen und Frictionen mit durchräucherten Flanellen die Drüsen selbst zu reizen.

Einige Nahrungsmittel stehen in dem Rufe, die Milchabsonderung besonders zu vermehren, so die Milch- und Hafergrützsuppen, Sago, Reis Graupe, Gries, Hirse, Erbsen, Bohnen, Linsen, Milchkaffee und Braunbier. Auch mehrere Arzneimittel, der Fenchel, Anis, die Polygala und Mentha haben sich im Rufe erhalten, und passen namentlich bei vorhandenen Verdauungsstörungen.

§. 177. Der Milchüberfluss steigert sich selten zu einer merklichen pathologischen und bedenklichen Höhe; die Rückwirkung auf den Organismus hängt von dem Kräftezustande des Individuums und von dem Säfteverluste ab. Wiederholt sind Fälle beobachtet worden, in welchen nicht nur grosse Abmagerung, sondern wirkliche Abzehrung mit hektischem Fieber eintrat; in anderen folgten bedeutende hysterische Beschwerden, Sinnesfehler (Amaurose), Geisteskrankheiten bis zu unheilbarem Blödsinn hin, Tuberculose, Osteomalacie. Bei den von Haller, Melitsch, Nicolai, Naumann, Jacobson, Hauck u. s. w. beobachteten Kranken war die Secretion beider Brüste profus, in dem von Hennemann erzählten Falle nur die der linken, während sie rechterseits ganz versiegt war, in Krombholtz's Falle war die bereits erloschene Secretion wieder von Neuem erwacht und profus geworden. Bei einem Theile der Kranken begann das Leiden unter den Erscheinungen vermehrter Congestion zu den Brüsten, bei einem anderen Theile hingegen ohne schmerzhafte Anschwellung derselben und ohne Fieber, und hier zum Theil erst nach einer übermässig lange fortgesetzten Lactation (Jacobson) oder nach ungehörigen Reizungen der Brust und Genitalien (Krombholtz).

Bei der Behandlung müssen die Ursachen und die Dauer der

Krankheit, die Beschaffenheit der Brüste, der Kräftezustand der Kranken, sowie auch der Umstand berücksichtigt werden, dass in mehreren Fällen der Wiedereintritt der Menstruation das beste Heilmittel war. Bei kräftigen Frauen hat man namentlich den Aderlass empfohlen, welcher aber grosse Vorsicht erfordert, und z. B. der von Jacobson behandelten Kranken offenbar schadete. Dagegen ist der Gebrauch der abführenden, diuretischen und diaphoretischen Heilmethode häufig von grossem Nutzen gewesen, besonders aber die Anwendung solcher Mittel, welche geeignet waren, die Menstruation hervorzurufen, wie kleine Gaben von Aloe u. s. w., warme Halbbäder, reizende Fussbäder, die Uterusdouche, Einreibungen von Ol. sabinae auf den Unterleib oder die Kreuzgegend, Senfteige und Schröpfköpfe auf die innere Schenkelfläche.

Gleichzeitig müssen auch örtliche Mittel angewandt werden. Bisweilen nützten Fomentationen der Brust mit adstringirenden Decocten (von Salbei, Galläpfeln, Ratanhia, Granatwurzelrinde), oder Umschläge von Essig-, verdünnter Schwefelsäure, oder kalte Waschungen, oder der örtliche Gebrauch des Camphers. Die Compression wurde schon von Reil empfohlen. Krombholtz heilte seine Kranken durch Injectionen von einer Lösung des kaustischen Kalis (gr. j auf ℥j) in die Milchkanäle; ebenso lässt sich auch der Höllenstein u. s. w. gebrauchen. Die Wahl der Nahrungs- und der inneren Arznei-Mittel muss von dem Kräftezustande der Kranken abhängig gemacht werden. Die innere Anwendung des Jod kann man nur bei guter Constitution versuchen; bei anderen Frauen lässt sich ein Versuch mit dem vielfach gerühmten Campher, Hyoscyamus oder Conium machen.

Gutartige Geschwülste der Brustdrüse.

A. Cooper, l. c. p. 27. — Bérard, l. c. p. 60. — Birkett, l. c. p. 64 u. 179. Scanzoni, l. c. p. 169. — Velpeau, l. c. p. 293. 314. —

§. 178. Ausser den von uns bereits erörterten Geschwülsten kommen in der Mamma noch Sarkome, Fibroide, Enchondrome und Cysten vor.

1) Die Sarkome und

2) die Fibroide lassen sich vor der Exstirpation nicht von der partiellen Bindegewebshypertrophie und der Drüsengeschwulst unterscheiden.

3) Fälle von Enchondromen mit oder ohne vorgeschrittene Verknöcherung haben Morgagni, Bennet, Wolff, Bussins, Lieutaud, Haller, Behr, Bérard, A. Cooper und J. Müller beschrieben. Namentlich die verknöcherten Enchondrome zeichnen sich durch ihre unebene, harte, oft scharfkantige Oberfläche aus; diese Geschwülste wachsen langsam, und können schon bei mässigem Umfange stationär werden; aber sie sind bisweilen, wie in A. Cooper's Falle die Ursache beständiger und zur Zeit der Menses vermehrter Schmerzen. Die einzige Hilfe besteht in der Exstirpation.

4) Cysten bilden sich, ausser in Folge der senilen Atrophie der Drüse, durch partielle Obliteration und Ausdehnung der Milchkanäle und durch Erweiterung der Drüsenbläschen bei verschiedenen schon vorher erwähnten Krankheitszuständen, so bei der Hypertrophie des Bindegewebsstromas, der Drüsengeschwulst, Galactocele. Ferner entstehen zuweilen in der Mamma wirkliche Acephalocysten durch Einwanderung von Echinococcen. Doch auch unabhängig von den hier genannten Zuständen entwickeln sich öfter sowohl einfache als auch zusammengesetzte

Cysten, und zwar entweder durch Ausdehnung der Drüsenbläschen, Acini und Milchgänge, oder auch wohl durch Neubildung im Bindegewebsstroma der Drüse. Die Grösse dieser Cysten ist sehr verschieden; die einfachen bleiben meist klein und werden gewöhnlich nur erbsen- bis nussgross; doch können sie in einzelnen Fällen einen bedeutenden Umfang erreichen; so enthielt die von Marini beobachtete Cyste 9 Pfund Flüssigkeit. Die Wand und der Inhalt dieser Cysten können dieselben Differenzen zeigen, wie sie bei den Cysten und Cystoiden des Eierstockes wahrgenommen werden.

Ihre Aetiologie ist dunkel; Velpeau beobachtete sie, namentlich die Cysten mit blutig-serösem Inhalt, besonders häufig bei unverheiratheten Mädchen und solchen Frauen, welche keine Kinder geboren hatten, sowohl neben als ohne gleichzeitige Menstruationsanomalien, und ferner oft nach traumatischen Einwirkungen, so dass er sie zum Theil durch Metamorphose von Blutextravasaten zu erklären geneigt ist. Sie entwickeln sich gewöhnlich ganz unmerklich, und wachsen meist langsam, so dass es lange dauert, bis sie die Grösse einer Wallnuss oder eines kleinen Ei's überschreiten; in einzelnen Fällen nehmen sie jedoch so rasch an Umfang zu, dass sie binnen Jahresfrist mehrere Pfunde schwer werden.

Die Diagnose ist bei grösseren, einfachen, isolirt gelegenen Cysten nicht schwer, wenn ihre Wand nicht zu dick ist, weil sie das Gefühl deutlicher Fluctuation gewähren. Die langsame Entwickelung der Geschwulst, und ihr Auftreten ausser der Zeit der Lactation unterscheiden sie hier von der Galactocele und der Blutgeschwulst. Indessen bei kleineren, bei dickwandigen, bei tiefliegenden und bei zusammengesetzten Cysten, sowie bei Bälgen mit dickerem Inhalt kann die Fluctuation nicht nur oft sehr undeutlich sein, sondern sogar ganz fehlen, und bisweilen kann ein höherer Grad von Elasticität wahrzunehmen sein. Hier kann noch die Explorativ-Punction manchmal Aufklärung verschaffen; oft aber genügt auch diese nicht, um eine Verwechselung mit Drüsengeschwülsten zu verhüten. Glücklicher Weise kommt auch hierauf sehr wenig an; die Hauptsache ist immer die Unterscheidung der Cysten und Cystoide vom Carcinom, und dazu dienen die Beweglichkeit der Geschwulst, der Mangel von Verwachsungen mit der Haut und dem Brustmuskel, von angeschwollenen Lymphdrüsen und von Erscheinungen der Krebskachexie etc.

Eine sichere Heilung ist nur auf operativem Wege möglich. Bei einfächerigen, serösen Cysten genügen Injectionen von Jodlösungen (Tinct. jodi 1 Th. Wasser und 2 Th. nach Velpeau); bei grösserer Dicke ihrer Wandung ist eine grosse Incision nothwendig; sind die Bälge sehr dick und hart, oder die Cystoide sehr zusammengesetzt, so verdient die Exstirpation den Vorzug.

Krebs der Mamma.

Bayle u. Cayol, im Diction. des scienc. médic. III. p. 545. — A. Cooper, Anatomy and diseases of the breast. Lond. 1840. — Bérard, l. c. p. 107. — Tarchou, recherch. sur le traitement médic. des tumeurs cancéreuses du sein. Paris 1844. — Brodie, in Medic times 1844, Nr. 229. — Carpentier-Merincourt, traité des malad. du sein. Paris 1845. — Walshe, Nature and treatment of cancer, London 1846, p. 467. — Szokalski, in N. Ztg. f. Medicin u. Med. Reform. 1850, 5. 6. — Birkett, l. c. p. 210. — Lebert, Malad. cancéreus. p. 324. — Köhler, Krebs u. Scheinkrebs p. 527. — Scanzoni, l. c. p. 182. — Velpeau, l. c. p. 421. —

§. 179. Der Krebs kommt in der Brustdrüse sehr häufig, wenn auch nicht ganz so häufig als in der Gebärmutter, vor, und tritt mit we-

nigen Ausnahmen als primäres Leiden auf, und meist nur in einer Mamma; Birkett fand eine Erkrankung beider Brüste nur in 1/8 der von ihm zusammengestellten Fälle, Velpeau sah sie noch viel seltener. Meist erscheint das Carcinom als Faserkrebs (nach Lebert in 3/5 der Fälle), seltner als Markschwamm (n. Lebert in 1/5 d. F.) oder als Zwischenform; Velpeau zählte 212 Scirrhe auf 62 Markschwämme (d. h. 7 S. auf 2 M.). — Ausnahmsweise beobachtet man auch Alveovalarkrebs in der Mamma. Die harten wie die weichen Carcinome entstehen entweder in Form circumscripter Knoten oder in Form einer diffusen Infiltration, und beginnen am häufigsten seitlich an der Peripherie oder in der Mitte der Drüse, seltener in dem subcutanen oder submammären Bindegewebe oder in der äusseren Haut der Warze, Areola u. s. w. Ihre Entwickelung geht fast immer so allmählig und unmerklich vor sich, dass von den Kranken erst ganz zufällig die Gegenwart einer kleinen (erbsen- oder höchstens wallnussgrossen), rundlichen, scharf abgegränzten, ganz unschmerzhaften und leicht beweglichen Geschwulst wahrgenommen wird. Das Wachsthum des Knotens schreitet zu Anfange meist sehr allmählich, besonders in der Richtung nach der äusseren Haut hin fort; nur die weichen Markschwämme vergrössern sich häufig sehr schnell. Die nächste Veränderung der Krebsgeschwulst während ihres Wachsthums besteht darin, dass ihre Gränzen immer weniger scharf umschrieben erscheinen, ihre äussere Oberfläche gleichzeitig unebener wird; gegen Druck bleibt sie nach wie vor unempfindlich; doch stellen sich ab und zu, besonders zur Zeit der Katamenien spontane Schmerzen ein, welche keinen constanten Charakter haben. Nach und nach nähert sich die Geschwulst den Hautdecken immer mehr, verändert die Form der Brust, und verwächst mit der Haut, welche an dieser Stelle etwas eingezogen erscheint, sich nicht mehr über dem Knoten verschieben lässt, und geröthet wird. Meist wird auch die Brustwarze abgeflacht, und nach und nach trichterförmig eingezogen. In dieser Zeit verstärken sich die Schmerzen, erscheinen dumpf, zusammenziehend oder stechend, und können einen so hohen Grad erreichen, dass sie wie Messerstiche empfunden werden und den Kranken den Schlaf völlig rauben. Auch gegen Berührung und Druck wird die Geschwulst empfindlich, und endlich der Schmerz dabei oft unerträglich. Oefter sickert vor oder während der Verwachsung des Krebses mit der Haut eine seröse oder blutig-seröse Flüssigkeit aus der Brustwarze; sehr häufig entstehen auch, während diese Verwachsung erfolgt, oft allerdings entweder früher oder später Anschwellungen der Lymph-Gefässe und Drüsen in der Achselhöhle, welche nicht immer gleich von vorn herein die Bedeutung einer Krebs-Infiltration haben. Nachdem die Haut an den Verwachsungsstellen dünner und livider geworden, erfolgt der Aufbruch der jetzt ungefähr faustgrossen Geschwulst, und es entstehen ein oder mehrere kleine Geschwüre, welche sich in die Tiefe und Fläche vergrössern, indem die Krebsmasse in geringerem oder grösserem Umfange jauchig zerfällt. Die Geschwüre können selbst bei einem und demselben Individuum ein sehr verschiedenes Ansehen zeigen; im Allgemeinen zeichnen sie sich durch eine unregelmässige Form, buchtige, gezackte, callöse Ränder, und einen missfarbigen Grund aus. Oft und namentlich bei den weicheren Krebsformen entspringen von der Fläche und den Rändern des Geschwürs schwammige, gelb- und grauröthliche, leicht blutende Vegetationen, welche der Sitz einer eiterig serösen, sanguinolenten oder saniösen Secretion sind. Ist der jauchige Zerfall sehr beträchtlich, so wird das Geschwürssecret im höchsten Grade stinkend, und ätzt die gesunde Haut in der Umgegend an. Nach dem Aufbruch des Carcinoms werden die spontanen Schmerzen in der Brust immer unerträg-

licher; gleichzeitig nimmt auch die Degeneration der Achseldrüsen zu, und kann, wenn sie zur Entstehung grosser harter Geschwülste führt, durch Druck auf die unter ihnen gelegenen Gefässe und Nerven eine ödematöse Anschwellung der Extremität und die quälendsten Schmerzen im ganzen Verlaufe derselben hervorrufen. Durch die Schmerzen, die Secretion des Geschwürs und die zwar nicht immer, aber doch sehr häufig vorkommenden bedeutenden und wiederholten, bisweilen (bei Perforation eines grösseren Gefässes) sogar lebensgefährlichen Blutungen wird der ganze Organismus, welcher in der Regel vor Aufbruch des Carcinoms nicht den Ausdruck eines schweren Leidens an sich trägt, afficirt; der Körper magert ab, die Kräfte sinken, das Gesicht erhält ein blasses, leidendes Ansehen, und zu der vorhandenen Schlaflosigkeit und der Abnahme des Appetits gesellen sich Fiebererscheinungen. Inzwischen aber greift das Carcinom in die Breite und Tiefe weiter; gewöhnlich ist die Mamma schon bald nach dem Aufbruch desselben mit dem Musc. pectoral. verwachsen, und lässt sich nicht mehr auf demselben verschieben, und es kann nachmals dieser Muskel, die Intercostalmuskeln und die Rippen, ja selbt die Pleura und die Lunge infiltrirt und zum Theil zerstört werden, und auf der andern Seite die Haut des Thorax in grosser Ausdehnung exulceriren. Nicht selten entwickeln sich zuletzt auch noch Krebsgeschwülste in entfernten Organen, der Leber, der Gebärmutter, den Ovarien, den Schädelknochen u. s. w. Endlich erfolgt der Tod, nachdem die Kranken in den letzten Monaten an das Bett gefesselt waren, in Folge des zunehmenden Marasmus, oder nach vorausgegangener Diarrhoe, Pleuritis, Pneumonie.

§. 180. Abweichungen von dem oben gegebenen Krankheitsbilde kommen sehr häufig vor.

Zuvörderst ist der Krebsknoten zu Anfange wenn auch meist, so doch nicht immer, hart, sondern seine Consistenz bisweilen so weich und elastisch, dass sie den Anschein einer undeutlicheren oder deutlicheren Fluctuation gewährt. Mitunter entstehen auch gleichzeitig mehrere Knoten, welche bei ihrer Vergrösserung näher an einander rücken und endlich zusammenfliessen können. Ferner beginnt, wie bereits bemerkt wurde, das Carcinom nicht selten in Form einer diffusen Infiltration, welche alsdann nicht das Gefühl einer begränzten, beweglichen Geschwulst gewährt, sondern als eine unebene, höckerige Anschwellung der Drüse erscheint. Bisweilen erfolgt auch eine selbstständige carcinomatöse Degeneration der Haut, bevor noch die ursprüngliche Geschwulst mit ihr verwachsen ist und in sie übergreift. Weiter beobachtet man, dass nach eingetretener Verwachsung mit der Haut der Aufbruch des Carcinoms sehr lange sich verzögert, oder wenn er erfolgt, ein trocknes oder wohl gar vernarbendes Geschwür hinterlässt, und gleichzeitig die ganze Geschwulst stark einschrumpft und eine steinähnliche Härte erlangt (Chelius' und Velpeau's atrophischer Krebs). In diesem Zustande kann das Carcinom lange Zeit, 10—15—20 Jahre, das ganze Leben hindurch verharren, also stationär werden; mitunter aber folgen auf die narbenähnliche Zusammenziehung der Geschwulst alsbald die Erscheinungen einer allgemeinen Infection. Endlich beobachtet man in vereinzelten Ausnahme-Fällen eine spontane Heilung der Krankheit, indem durch Verjauchung und Verschwärung die ganze Geschwulst allmählich eliminirt wird, die Geschwürsfläche vollständig vernarbt, und nirgends eine neue Ablagerung zum Vorschein kommt.

Der Verlauf der Krankheit ist bald schneller, bald langsamer, und im Allgemeinen um so kürzer, je weicher die ursprüngliche Geschwulst ist, und je früher ihr Aufbruch erfolgt. Roux und Birkett erwähnen

Fälle, welche schon 3—4 Monate nach dem ersten Auftreten des Tumors mit dem Tode endigten; Cooper und Brodie beobachteten andere, in welchen das Leiden 15—25 Jahre dauerte. Eine mittlere Dauer schätzte Cooper auf $2^1/_2$—5, Birkett auf 2—4 Jahre.

§. 181. Ursachen. Die Erfahrung lehrt, dass kein Lebensalter gegen die Krankheit Schutz gewährt; Birkett beobachtete sie bei einem 8jährigen Mädchen, und Velpeau sah sie 7 Mal bei über 80 Jahre alten Frauen. Indessen kommt sie, wie die statistischen Untersuchungen Birkett's, Lebert's, Scanzoni's und Velpeau's beweisen, am häufigsten zwischen dem 40. und 50., und demnächst zwischen dem 50. und 60. und dem 30. und 40. Lebensjahre vor. Aus dieser Thatsache hat man einen näheren Zusammenhang zwischen der Entwickelung des Carcinoms und des klimacterischen Alters zu begründen versucht; indessen fehlt gerade der wichtigste Beweis, dass nämlich die letzten 5 Jahre des 5. Decenniums ein grösseres Contingent als die ersten liefern; und überdies sieht man auch beim Manne den Krebs zwischen dem 40. und 60. Jahre in den verschiedensten Organen am häufigsten. Eine grosse Anzahl von Beobachtungen beweisen die häufige Erblichkeit des Leidens. Lebert constatirte sie unter 40 Beobachtungen 6 Mal; Velpeau konnte sie sogar bei dem 3ten Theile seiner Kranken nachweisen, und zwar stammte die Anlage meist von der Mutter, welche an Carcinom der Mamma oder des Uterus gelitten hatte, seltner vom Vater her.

Der Einfluss zahlreicher anderer, von verschiedenen Autoren hervorgehobener, Momente, als der geschlechtlichen Verhältnisse, der Constitution, Beschäftigung, Lebensweise, deprimirender Gemüthsaffecte, kranker Träume, des Klima's, ist entweder unbegründet oder doch zweifelhaft.

§. 182. Diagnose. Die Entscheidung der Frage, ob eine in der Mamma vorhandene Geschwulst gutartig oder bösartig sei, ist nicht immer leicht, ja sogar oft erst nach längerer Beobachtung der Kranken möglich. Hier ist es vor Allem unerlässlich, durch genaue Aufnahme der Anamnese festzustellen, ob die Geschwulst unmerklich, oder unter den Erscheinungen der Congestion und Entzündung entstanden ist. Dadurch wird einer Verwechselung des Carcinoms mit chronisch-entzündlichen Zuständen des Drüsenparenchyms und Ausgängen früherer Entzündungen, d. i. mit subacuter Entzündung eines Drüsenlappens, mit knotiger Induration und chronischen Abscessen am besten vorgebeugt. Die eben genannten Geschwülste entstehen entweder während der Lactation — der gewöhnliche Fall — oder nach Erkältungen, Traumen, Menstruationsstörungen; und ihr Beginn ist durch die Anwesenheit grösserer oder geringerer Schmerzen ausgezeichnet. Auch bei der Untersuchung selbst erscheinen sie gegen Druck empfindlich, wenigstens empfindlicher, als es ein ähnlicher Krebsknoten sein würde; endlich zertheilen sie sich entweder bei einem geeigneten Verhalten, oder es kommt zum Durchbruch des Eiters. Uebrigens sind fluctuirende Markschwämme sehr oft für Abscesse gehalten, und chronische Abscesse selbst von Roux und A. Cooper mit dem Krebs verwechselt worden. In schwierigen Fällen ist besonders zu berücksichtigen, ob die Consistenz der Geschwulst, mag sie fest oder elastisch sein, durchweg gleichmässig ist, und ob sich zeitweise Entzündungssymptome einstellen, wodurch stets der Verdacht auf einen Abscess gelenkt werden muss; wo diese Merkmale nicht ausreichen, bleibt nur noch die Explorativpunction übrig.

Unter den unmerklich entstehenden Geschwültsen können die Hyper-

trophie, die Drüsengeschwulst und die Cysten eine Verwechselung mit Carcinom veranlassen. Die allgemeine Hypertrophie der Mamma oder ihres Binde- oder Fettgewebes unterscheidet sich allerdings von der krebsigen Infiltration hinreichend dadurch, dass bei der ersten nur das Volumen verändert erscheint, und bei den beiden letzten die Consistenz nicht ungleichmässig, die Hautdecken normal, die Brustwarzen nicht eingezogen sind u. s. w.

Bei der partiellen Hypertrophie des Bindegewebes ist der erkrankte Drüsenlappen weder so hart wie der Faserkrebsknoten, noch so kugelig geformt wie der Markschwamm; er wächst auch viel langsamer und ohne weitere Störungen hervorzurufen und mit der Haut zu verwachsen, bleibt vielmehr stets beweglich.

Die Drüsengeschwulst ist meist derb elastisch, ausserordentlich beweglich, entwickelt sich sehr langsam und hat keine bleibenden Anschwellungen der Achseldrüsen zur Folge. Bilden sich in ihr Cysten, so kann zwar stellenweise die Fluctuation bis zur Elasticität hin zunehmen, aber rings um diese Stellen bleibt ihre Consistenz unverändert. Verwächst die Geschwulst mit den Hautdecken, so hört zwar ihre Beweglichkeit auf und es kann Verschwärung folgen, aber sie behält ihre Consistenz, zerfällt nicht jauchig, treibt keine wuchernden Excrescenzen, und die Lymphdrüsen werden nicht krebshart.

Auch die Cysten und Cystoide unterscheiden sich meist durch ihr langsames Wachsthum, ihre Consistenz u. s. w. von dem Markschwamm; im Falle des Zweifels klärt man ihn durch die Punction auf.

§. 183. Prognose. Sich selbst überlassen führt der Brustkrebs regelmässig zum Tode; auch die brandige Abstossung des medullaren und die Atrophie des fibrösen Carcinoms bedingen meist keine andere, als eine temporäre oder locale Heilung. Desshalb beschränkt sich gewöhnlich die Prognose auf die Krankheitsdauer. In Betreff derselben wissen wir, dass der Verlauf bei älteren Frauen und bei dem Faserkrebs im Allgemeinen langsamer ist; doch kann man im concreten Falle auch nach längerer Beobachtung der Kranken niemals eine andere, als eine wahrscheinliche Prognose stellen. Bleibt die Geschwulst lange Zeit hindurch hart, wächst sie sehr langsam, macht sie wenig Schmerzen, bedingt sie keine Drüsenanschwellungen und äussert sie keine schädliche Rückwirkung auf den Gesammtorganismus, so kann man hoffen, bei einem geeigneten Regimen die Kranke noch längere Zeit zu erhalten. In der späteren Zeit des Leidens muss man die Prognose besonders von dem Zustande des Allgemeinbefindens abhängig machen.

§. 184. Behandlung. Von den ältesten Zeiten der Medicin bis auf die heutigen Tage hat man alle nur denkbaren, inneren und äusseren Arzneimittel gegen den Brustkrebs erprobt, und das traurige Resultat erhalten, dass sie ihn sämmtlich ungeheilt lassen. Nichts desto weniger kommt der Arzt ganz gewöhnlich in die Lage, gegen die Krankheit eine medicinische Behandlung einleiten zu müssen: 1) weil im Beginn die Natur des Uebels nicht immer unzweifelhaft hervortritt; 2) weil nicht alle Kranke die chirurgische Behandlung gestatten und 3) weil die letztere auch durchaus nicht für alle Fälle passt.

Am zweckmässigsten erscheint in der ersten Zeit das Carcinoms, bevor noch eine Verwachsung desselben mit der Haut eingetreten ist, die Anwendung innerer und äusserer Mittel, welche sich zur Zertheilung der gutartigen Brustgeschwülste eignen, vorausgesetzt, dass man diejenigen

unter ihnen, welche eine bedeutendere locale Reizung hervorrufen, oder die Constitution beeinträchtigen, sorgfältig ausschliesst. Desshalb passen örtlich hauptsächlich nur: wiederholte Blutentziehungen, welche man je nach der Constitution der Kranken und der Dringlichkeit der localen Erscheinungen alle 2—3—4 Wochen durch Anlegen von 6—12 Blutegeln in der Umgebung der Brust ausführt; in den Zwischenzeiten die nicht reizenden Pflaster und Salben, besonders Empl. saponat. und die viel wirksamere Jodsalbe (nach Lisfranc und Velpeau am besten aus Jodblei, zu ʒj auf ℥j Fett), und weiche Decken aus Schwanen- und Kaninchenfellen; oder auch wohl die örtliche Anwendung der Kälte oder der Compression. Gleichzeitig ist der Gebrauch allgemeiner Pottasche- oder Soda-Bäder, bei reizbaren Individuen mit Zusatz von Seife, zweckmässig. Innerlich gibt man der Kranken je nach ihrer Körperconstitution Jodkalium, Jodeisen, Leberthran oder Eisen, oder man lässt sie Milch- und Brunnenkuren in den passenden Bädern gebrauchen. Bei diesem Verfahren gelingt es öfters, das Wachsthum der Geschwulst zu hemmen, und das Allgemeinbefinden gut zu erhalten oder zu verbessern; ja der Fälle sind sogar nicht wenige, in welchen die besten Diagnostiker Geschwülste, welche allem Anschein nach krebsiger Natur waren, nach und nach ganz verschwinden sahen.

Nimmt die Geschwulst trotz dieser Behandlung mehr und mehr an Umfang zu, und schwinden die letzten Zweifel über ihren wahren Charakter, so muss man zwischen der symptomatischen Behandlung und der Exstirpation wählen. Die erstere muss neben der Hilfe gegen die dringendsten Störungen besonders die Erhaltung eines guten Kräftezustandes im Auge behalten. Die Krebsgeschwüre behandelt man nach ihrem speciellen Charakter. Oft genügen Umschläge von Kamillen- oder Kartoffelbrei, Kataplasmen, einfache oder Blei-Salben, bei profuser Secretion sind Bleiwasser, Alaun- oder Tanninlösungen, bei grosser Verjauchung Chlorwasser, Kreosotwasser, Chinadecocte mit Campherwein u. s. w. erforderlich. Blutende Wucherungen sind durch Aetzmittel zu zerstören, andere Hämorrhagien mit Essig, Alaun, Ergotin, Eisenchlorür, durch die Kälte oder Compression zu stillen. Besonders quälend sind die Schmerzen und die anhaltende Schlaflosigkeit; Morphium, Blausäure und Hyoscyamus nützen hier am meisten, dürfen aber niemals ohne Noth gegeben werden, weil sie lange Zeit hindurch und in immer steigenden Dosen gebraucht werden, und dann sehr bald die Verdauung stören. Desshalb muss man sie auch nicht ausschliesslich vom Magen aus einwirken lassen, sondern sie, wo es genügt, örtlich auf das Geschwür oder in Form von Klystiren anwenden. Ueber den Nutzen der operativen Behandlung sind die Ansichten der Aerzte und Chirurgen immer noch getheilt.

Leroy d'Etiolles war durch eine umfangreiche, aber nicht hinreichend gesichtete Statistik zu dem Resultat gelangt, dass die Operation im Durchschnitt das Leben verkürze; und aus der 59 Fälle betreffenden Zusammenstellung Lebert's geht wenigstens nicht hervor, dass sie im Allgemeinen das Leben verlängert. Scarpa hat überhaupt nur 3 Radicalheilungen gesehen, und Mac Farlune kennt unter 118 Fällen keinen einzigen; Velpeau hingegen besitzt 20 genau constatirte Beispiele von permanenter Heilung. Sehr oft treten die Recidive erst nach Verlauf mehrerer Jahre ein, obwohl sie alsdann oft sehr schnell zum Tode führen; indessen auch sehr viele Operirte starben bald nach der Operation, seltner an den unmittelbaren Folgen derselben (Pleuritis, Erysipelas), als an den Recidiven; Velpeau verlor auf diesen Wegen den 6. Theil seiner Operirten. Man kann also heutigen Tages nur soviel mit Bestimmtheit

sagen, dass die Exstirpation der Geschwulst ausnahmsweise ganz heilen kann, und öfters das Leben verlängert, jedoch wahrscheinlich eben so häufig ein vorzeitiges Ende herbeiführt; und dass daher die Möglichkeit, alles Krankhafte sicher und ohne directe Gefahr zu entfernen, an und für sich noch nicht die Ausführung der Exstirpation rechtfertigen kann. Vielmehr setzt diese ausser der freien Entschliessung der Kranken noch voraus, dass aller Wahrscheinlichkeit nach keine Krebsablagerungen in entfernten Organen vorhanden sind, und dass die Brustgeschwulst weder sehr acut wächst, noch durch beginnende Schrumpfung einen ungewöhnlich langsamen Verlauf verspricht.

Sie empfiehlt sich aber unter den genannten Bedingungen um so mehr, wenn gleichzeitig durch die localen Leiden (bedeutende Schmerzen, profuse Secretion, heftige Blutungen) die Constitution sehr angegriffen wird. Hat man sich zur Wegnahme der Geschwulst entschlossen, so entfernt man diese je nach der Ausbreitung der Krankheit durch die Exstirpation des Krebses oder durch die Amputation der ganzen Mamma, und muss im Falle des Zweifels von vorn herein die letztere wählen.

Seit alten Zeiten hat man immer wieder den Versuch gemacht, das Carcinom der Mamma anstatt mit dem Messer durch die Cauterisation zu entfernen, und namentlich zwei Umstände haben den Aetzmitteln ihr Publicum erhalten, d. s. 1) die Messerscheu der Patienten, und 2) der Charlatanismus besonders solcher Menschen, welche das chirurgische Messer nicht zu führen verstehen. Offenbar aber sind die Caustica nur in denjenigen Fällen zu gebrauchen, in welchen der Krebs sich als flacher Hautkrebs entwickelt, oder wenigstens unmittelbar unter der Haut gelegen ist und sich vorwiegend in die Fläche ausgebreitet hat; denn in allen übrigen kommt der Vortheil, dass sie keinen Blutverlust zur Folge haben, gar nicht gegen ihre Nachtheile in Betracht. Sie machen ungleich grössere, mehrere oder viele Stunden lang anhaltende Schmerzen, schonen die Haut nicht und zerstören doch nicht alles Krankhafte, wesshalb die Cauterisation sehr oft 2—3 Mal wiederholt werden muss. Die zweckmässigsten Aetzmittel sind: das von Rivallié angegebene (eine durch Aufguss von concentrirter Salpetersäure auf Charpie erzeugte Gallerte), die Chlorzinkpaste (Zinc. mur. p. 1 und Amyl. p. 2), und das Landolfische Mittel, aus gleichen Theilen Chlorzink, Chlorantimon, Chlorbrom und Chlorgold (letzteres kann seines hohen Preises wegen sehr wohl wegfallen) mit Amylum bereitet.

Die Nachbehandlung geschieht nach den allgemeinen Regeln der Chirurgen; die Wunde heilt nur ausnahmsweise per primam intentionem. Besonders hat man zu beachten, ob sich ein Erysipelas oder eine Pleuritis entwickelt, weil die meisten Todesfälle nach der Operation durch diese Krankheiten bedingt werden. Recidiven stellen sich bisweilen schon ein, bevor noch die Operationswunde ganz vernarbt ist, indem sich aus dieser neue, gräuliche oder bläuliche Krebswucherungen erheben. Oft kehrt das Carcinom erst nach Verlauf von Monaten oder Jahren wieder, indem sich eine neue Geschwulst in der Nähe der Narbe oder an anderen Stellen der Brust, oder in entfernten Organen entwickelt.

Um die Recidiven zu verhüten, wurden von vielen Chirurgen prophylactische Kuren angestellt; aller Wahrscheinlichkeit nach jedoch ohne allen Nutzen. A. Cooper gab Pulv. Plummeri, Andere zogen Sarsaparilladecocte oder andere Alterantia vor. Velpeau verordnet alle 2—4 Wochen

6—10 Blutegel in die Nähe der Narbe, alle 8 Tage ein Abführmittel und in Bad, und zum täglichen Gebrauch einen blutreinigenden Trank.

Mastodynie

cf. Bd. IV, S. 79.

E. PUERPERAL-KRANKHEITEN.

§. 185. Unter diesem Namen verstehen wir nicht alle im Wochenbett vorkommenden Krankheiten, sondern nur diejenigen, welche mit dem Puerperalzustande selbst in einem ätiologischen Zusammenhange stehen, d. h. also ausser den von uns bereits besprochenen localen Affectionen nur noch die Eclampsie der Wöchnerinnen, das Puerperalfieber und die Puerperalmanie. Auch die Eclampsie ist bereits an einem anderen Orte dieses Handbuches (Bd. IV, S. 291), so weit sie nicht dem Gebiete der Geburtshilfe angehört, abgehandelt worden, wesshalb wir hier nur den letztgenannten beiden Krankheiten unsere Aufmerksamkeit zuwenden.

Das Puerperalfieber.

Denham, on the puerperal fever etc. London 1768. A. d. E. Altenburg 1777. — Leake, Pract. observ. on the childbed-fever. London 1772. A. d. E. Leipzig 1775. — Kirkland, Treat. on the childbed-fever. London 1774. A. d. E. Gotha 1778. — Walsh, Pract. observ. on the puerper. fever. London 1787. A. d. E. Leipzig 1788. — John Clarke, Essay on the epidem. diseas. of lying-in women of the years 1787 and 1788. London 1788. A. d. E. Marburg 1792. — Gordon, Treat. on the epid. puerper. fever of Aberdeen. London 1795. — F. C. Naegele, Schilderung des Kindbettfiebers, welches vom Juni 1811 bis zum April 1812 u. s. w. Heidelberg 1812. — Brenan, Thoughts on puerper. fever and the cure by spirits of terpentin. London 1814. — Armstrong, Facts and observat., relative to the puerp. fever. London 1814. — Hey, treatise on the puerper. fever, illustrated by cases, which occurred in Leeds in the years 1809—1812. London 1815. — Campbell, Treat. on the epidem. puerper. fever, as it prevailed in Edinburgh 1821—1822, to which is added an appendix, contain. the essay of the late Dr. Gordon on the puerp. fever of Aberdeen 1789—1792. Edinburgh 1822. — E. v. Siebold, Versuch einer pathol.-therap. Darstellung des Kindbettfiebers, nebst Schilderung desjenigen, welches 1825 in der Gebäranstalt zu Berlin geherrscht hat. Frankfurt a. M. 1826. — A. C. Baudelocque, Traité de la périton. puerpér. Paris 1829. A. d. Fr. Potsdam 1832. — M. Tonellé, des fièvres puerpér. observées à la Maternité pendant l'année 1829. Paris 1830. — Rob. Lee, Researches on the pathol. and treatm. of some of the most import. diseas. of women. London 1833. A. d. E. Hannover 1834. — G. Eisenmann, das Kindbettfieber. Erlangen 1834. Die Wund- und die Kindbettfieber. Erlangen 1837. — G. Moore, on inquiry into the pathology, causes and treatment of puerperal fever. London 1836. — R. Ferguson, Essay on the most import. diseas. of women. I. 1839. A. d. E. Stuttgart 1840. — Locock in Tweedie's librar. of medic. I. London 1840. — Th. Helm, Monographie der Puerperalkrankh. Jämsch 1839. — Kiwisch, die Krankh. der Wöchnerinnen. Prag 184⁰/₁. Klinische Vortr. I. p. 564. — Litzmann, das Kindbettfieber in nosolog., geschichtl. und therapeut. Bezieh. Halle 1844. — Braun, in Klinik f. Geburtsh. und Gynäkol. p. 423. — H. Meckel in Annal. d. Charité V, 2, p. 290. —

§. 186. Die Frage, ob es ausser den früher geschilderten puerperalen Entzündungen der Gebärmutter u. s. w. noch ein besonderes Puerperalfieber gebe, und worin das Wesen dieser Krankheit bestehe, ist sehr verschieden beantwortet und noch immer nicht zu einem befriedigenden

Abschluss gebracht worden. Desshalb erscheint es uns zweckmässig, die Thatsachen, auf welche die Annahme eines eigenen Puerperalfiebers sich stützt, vorauszuschicken, und ihnen die Deutung folgen zu lassen.

Schon den ältesten medicinischen Schriftstellern war es bekannt, dass bisweilen gruppenweise Erkrankungen von Wöchnerinnen vorkommen; doch reichen sichere Nachrichten über epidemische Fieber, welche ausschliesslich Wöchnerinnen ergriffen, nicht über die zweite Hälfte des 17. Jahrhunderts hinaus; hier findet sich bei Peu die kurze Notiz, dass zu seiner Zeit ab und zu eine ungeheure Zahl von Wöchnerinnen im Hotel Dieu, die grösste im Jahre 1664 gestorben sei, dass Vesou die Ursache dieser ungewöhnlichen Mortalität in der Lage der Wochenzimmer unmittelbar über den Sälen der Verwundeten gesucht, und dass die Kranken an Blutungen gelitten und die Leichenöffnungen eine Menge von Abscessen nachgewiesen haben. Etwas ausführlicher schon berichtete de la Motte über eine zu Anfang des 18. Jahrhunderts in der Normandie erschienene Epidemie, und im Jahre 1746 gab Malouin die erste sorgfältige Darstellung einer ähnlichen unter den Wöchnerinnen des Hotel Dieu ausgebrochenen Krankheit, bei welcher das vorwiegende Localleiden eine Metroperitonitis war. Seitdem ist eine beträchtliche Anzahl derartiger Epidemien beschrieben worden, welche hauptsächlich in Entbindungsanstalten, zum Theil aber auch vorzugsweise in den Privatwohnungen herrschten, und in den grösseren Gebärhäusern fast alljährlich wieder kehren.

Aus dem vergleichenden Studium dieser mit dem Namen des Puerperal- oder Kindbettfiebers bezeichneten Epidemien ergibt sich zunächst, dass die Krankheit zwar nicht immer, aber doch mit sehr seltnen Ausnahmen, mit einer beträchtlicheren oder geringeren Zahl von localen Entzündungen auftritt, welche sich durch die während des Lebens ausgesprochenen Symptome und die nach dem Tode zurückgebliebenen anatomischen Veränderungen nachweisen lassen. Fast ohne Ausnahme finden sich auch die Geschlechtsorgane und zwar vorwiegend die Gebärmutter entzündet, und die Krankheitserscheinungen, wie der Leichenbefund sprechen dafür, dass die Entzündung des Uterus das früheste Localleiden zu sein pflegt, und die anderen Organe erst später erkranken. Die Ex- und Intensität der vorhandenen Metritis ist sehr wandelbar, mitunter sehr unbeträchtlich, meist indessen bedeutender, als sie in sporadischen Fällen vorzukommen pflegt. Namentlich aber unterscheiden sich auch die verschiedenen Epidemien dadurch von einander, dass bald vorwiegend Metroperitonitis, bald Endometritis beobachtet wird, und häufig auch gerade die mit den Namen der Metrophlebitis und Metrolymphangioitis bezeichneten Gefässveränderungen am meisten hervorstechen; dieselben Differenzen trifft man bei den einzelnen, derselben Epidemie angehörigen Gruppen von Krankheitsfällen wieder. Die am häufigsten beobachtete Form der Gebärmutterentzündung ist die Metroperitonitis; sie bildete die hervorstechende Local-Affection in beinahe sämmtlichen Epidemien des vorigen Jahrhunderts, erscheint jedoch ungefähr seit Beginn des 2ten Viertheils des jetzigen Jahrhunderts gewöhnlich mit anderen Formen complicirt, und tritt diesen gegenüber bei längerer Dauer der Epidemie mehr und mehr in den Hintergrund.

Ein Puerperalfieber mit vorwiegender Erkrankung der Innenfläche der Gebärmutter ist nach sicheren Nachrichten schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts zu Lyon, und seit Ende desselben in den verschiedensten Gegenden und Ländern häufig beobachtet worden; in einzelnen dieser Epidemien war übrigens die Entzündung der Scheidenschleimhaut

viel intensiver, als die des Uterus. Metrophlebitis wurde zuerst von John Clarke und Wilson während der Epidemie, welche in den Jahren 1787—88 zu London herrschte, und auch hier nur ausnahmsweise bei 2 Leichen gefunden; sie scheint überhaupt selten rein und unvermischt, gewöhnlich in Verbindung mit Endometritis vorzukommen, trat jedoch in sehr vielen Epidemien unseres Jahrhunderts namentlich gegen das Ende derselben hin in den Vordergrund. Auch die Lymphangioitis verbindet sich gewöhnlich mit anderen Formen, erreichte jedoch besonders in den während der letztverflossenen Jahre zu Berlin, Prag, Wien u. s. w. beobachteten Epidemien eine sehr beträchtliche Ausdehnung.

Die im Verlaufe des Puerperalfiebers früher oder später zu den Gebärmutterleiden hinzukommenden übrigen Localaffecte sind dieselben, welche wir bereits als Folgezustände der puerperalen Endo- und Perimetritis beschrieben haben (v. §. §. 81 ff.).

Bei vielen derselben ist ein directer Localzusammenhang mit der ihnen vorausgegangenen Gebärmutterentzündung gar nicht zu verkennen, weil sie entweder durch Fortpflanzung der letzteren per continuum und contiguum der Gewebe und Gefässe entstanden erscheinen, oder, wo sie an entfernten Stellen auftreten, aus Gerinnsel-, Eiter- und Jauchebildung in den Venen und Lymphgefässen des Uterus abgeleitet werden können. Der Genius epidemius äussert in gleicher Weise, wie auf die Form der Gebärmutterentzündung, auch auf die übrigen localen Affectionen des Puerperalfiebers einen unverkennbaren Einfluss. In einzelnen Epidemien erkrankt regelmässig die Schleimhaut der Scheide bedeutend, und kann, wie so eben angeführt wurde, die Entzündung des Uterus, an Ex- und Intensität bedeutend übertreffen. Zeitweise werden Entzündungen der Ovarien, des subcutanen Bindegewebes, der Parotis, der Chorioidea, und ebenso Miliarien, Erytheme, scharlachähnliche Exantheme u. s. w. fast regelmässig oder wenigstens unverhältnissmässig häufig, und zu anderen Zeiten wieder nur selten oder gar nicht beobachtet.

Wegen dieser grossen, vom Genius epidemius abhängigen Variationen sind Vergleiche verschiedener Epidemien unter einander von dem allergrössten Interesse, hingegen allgemeine statistische Uebersichten, wie sie z. B. Dugès nach einer Totalsumme von 341 gesammelten Leichenöffnungen gegeben hat, von sehr geringem Werth, wesshalb es genügen mag, auf diese Arbeiten aufmerksam gemacht zu haben.

Ausser den Local-Affectionen verschiedener Organe und Gewebe findet man bei der Section von Puerperalfieberleichen häufig eine bald deutlicher, bald undeutlicher hervortretende Veränderung des Blutes vor; doch ist es zur Zeit noch nicht einmal möglich, die Qualität desselben näher zu bestimmen, noch viel weniger aber geglückt, in der Beschaffenheit des Blutes besondere, dem Kindbettfieber zukommende Eigenthümlichkeiten nachzuweisen. Die emsigen Bemühungen von Engel, Kiwisch, Donders u. A. haben vielmehr nur das eine unzweifelhafte Resultat geliefert, dass das Blut eine sehr verschiedene Beschaffenheit zeigen kann. Von dem Blute gesunder Wöchnerinnen unterscheidet es sich zu Anfange nicht fühlbar, sondern lässt wie dieses, abweichend von dem Normalzustande, eine Zunahme des Faserstoffes und Abnahme der rothen Blutkörper und der festen Bestandtheile des Serums bemerken. Hat die Krankheit aber bereits massenhafte Exsudationen zur Folge gehabt, so findet man das Blut in der Leiche auch ärmer an Faserstoff, und darum oft sehr wässerig, und keine Coagula oder höchstens Faserstoffgerinnsel, welche eine grosse Menge von Serum enthalten, im Herzen vor. In anderen Fällen — und zwar beobachtet man dies in einzelnen Epidemien

ziemlich constant — erscheint das Blut dickflüssig, theerartig und wie in putrider Zersetzung begriffen, und in Uebereinstimmung damit auch die Milz vergrössert und breiweich.

§. 187. Die Symptome, welche das Puerperalfieber während des Lebens hervorruft, entsprechen der Hauptsache nach dem Leichenbefunde. Die localen Erscheinungen unterscheiden sich daher von denjenigen, welche bei sporadischen puerperalen Gebärmutterentzündungen beobachtet werden, ihrer Natur nach nicht, und der Charakter des sie begleitenden Fiebers ist wenigstens zum Theil von der Form und dem Charakter der localen Entzündungen abhängig. So wird die Krankheit bei vorherrschender Metroperitonitis gewöhnlich von einem rein entzündlichen, und hauptsächlich nur bei Complication mit beträchtlicherer Endometritis, Metrophlebitis oder Lymphangioitis von einem asthenischen, typhösen Fieber begleitet, während das letztere bei vorwiegender Endometritis die Regel ist, und eine Ausnahme von dieser Regel fast nur im Beginn der Krankheit und vorübergehend beobachtet wird. Auch hierauf hat der Genius epidemius einen grossen Einfluss, aus welchem sich oft sehr beträchtliche Unterschiede in dem Verlaufe der verschiedenen Epidemieen und der verschiedenen, derselben Epidemie angehörenden Gruppen von Krankheitsfällen ergeben.

Obwohl nun aber weder in dem Leichenbefunde noch in den einzelnen, während des Lebens vorhandenen Erscheinungen wesentliche Differenzen zwischen den sporadischen Metritiden und dem Puerperalfieber aufzufinden sind, so lässt sich doch in dem allgemeinen Verlaufe der letztgenannten Krankheit ein gewisses eigenthümliches Gepräge nicht verkennen. Die Ursache desselben liegt zum Theil in der grösseren Neigung der im Gefolge des Puerperalfiebers auftretenden localen Entzündungen zu massenhafter Exsudation und septischem Zerfall des abgesetzten Exsudates. Von viel grösserer Bedeutung ist schon der Umstand, dass bei Puerperalfieberkranken im Durchschnitt schon von vorn herein der Gesammtorganismus viel stärker ergriffen erscheint, was sich sehr bald in dem eigenthümlichen Gesichtsausdrucke, der sogenannten Puerperalphysiognomie ausspricht, und dass viel häufiger als bei den sporadischen Metritiden die Fiebererscheinungen den localen Symptomen vorangehen und mit ihnen in einem offenbaren Missverhältnisse stehen, sowie endlich, dass ein lethaler Ausgang viel rapider eintritt. Am stärksten spricht sich der Unterschied des Puerperalfiebers von der einfachen Metritis jedoch darin aus, dass bei jeder heftigen Epidemie nicht wenige Fälle vorkommen, welche tödtlich enden, ohne dass in der Wichtigkeit und Ausdehnung der während des Lebens, wie nach dem Tode nachweisbaren localen Affectionen eine zureichende Erklärung für den lethalen Ausgang gefunden werden kann, und überdiess einzelne Fälle sich ereignen, in welchen vor wie nach dem Tode jede Spur eines localen Leidens vermisst wird. Gerade diese letzteren Fälle müssen bei der Entscheidung der Frage, ob das Puerperalfieber überhaupt eine eigenthümliche, von der gewöhnlichen Metritis wesentlich verschiedene Krankheit sei, nothwendig in erster Reihe in Betracht kommen.

Die Symptome, unter welchen die Krankheit alsdann verläuft, sind die einer schweren Alteration des Nervensystems und allgemeinen Dissolution des Blutes. Ihr Beginn fällt gewöhnlich in die allernächste Zeit nach Beendigung der Entbindung, seltner erst auf den 2. oder 3. Tag des Wochenbettes, und wird meist durch einen heftigen Schüttelfrost bezeichnet, welchem die Erscheinungen der Gehirnreizung oder Lähmung

unmittelbar oft folgen. Demgemäss beobachtet man allgemeine Aufregung, Sinnesverwirrung und Delirien, mitunter gleichzeitig auch tetanusähnliche Convulsionen, bald wieder gleich von vorn herein Sopor und Coma. Im ersteren Falle können die Symptome der Excitation später in die der Depression übergehen, oder auch das Bewusstsein völlig zurückkehren. Stets ist eine grosse Prostration der Kräfte an der allgemeinen Muskelschwäche, dem Sehnenhüpfen, dem schwachen, kleinen und sehr frequenten Pulse wahrzunehmen, und häufig zeigen sich dunkle, blaurothe Flecken von geringerem oder grösserem Umfange an verschiedenen Stellen der Haut, namentlich an den Extremitäten und der Kreuz-Lendengegend. Der Tod erfolgt meist schon binnen wenigen Stunden, doch nimmt die Krankheit bisweilen auch einen langsameren, wenn gleich immer lethalen Verlauf. Die Section weist hier nichts weiter als die früher bereits erwähnte putride Dissolution der ganzen Blutmasse mit Vergrösserung und fast bis zum Zerfliessen gehender Erweichung der Milz, Ecchymosen an der Oberfläche und im Innern des Uterus, und bisweilen auch eine allgemeine blutige Infiltration des letzteren nach. Diese Fälle gehören unzweifelhaft dem Puerperalfieber an; dies beweisen: ihr bald vereinzeltes, bald gruppenweises Vorkommen im Verlaufe und zwar meist auf der Höhe der Epidemie und der Umstand, dass sie, wie bereits angegeben wurde, gar nicht unvermittelt neben dem mit schweren Localaffecten auftretenden Fällen stehen, sondern dass vielmehr alle Uebergangsstufen nachgewiesen werden können.

§. 188. Puerperalfieberformen. Die grossen Differenzen in den Krankheitsbildern, welche schon die einzelnen, derselben Epidemie angehörigen Fälle, noch mehr aber die verschiedenen Epidemien zeigen, haben zur Eintheilung des Puerperalfiebers in verschiedene Arten und Formen Veranlassung gegeben. Als Bestimmungsgrund wurden bald der Character des Allgemeinleidens (Gooch, Tonellé, Boivin-Dugès), bald die anatomischen Veränderungen (R. Lee, Helm, Kiwisch) gewählt, während wieder Andere (z. B. Ferguson) ohne festes leitendes Princip verfuhren. So sind zahlreiche Klassificationen entstanden, welche sämmtlich nothwendig an geringeren oder grösseren Mängeln leiden, weil die Mannigfaltigkeit, in welcher sich die verschiedenen Localleiden und Störungen im Gesammtorganismus gruppiren können, viel zu gross ist. Indessen darf man den vielfachen practischen Nutzen nicht verkennen, welcher aus diesen Zerklüftungen hervorgegangen ist. Sie gewährten nicht bloss für das Studium der Krankheit selbst eine grosse Erleichterung, sondern es wurden auch einerseits durch die Klassification nach den anatomischen Veränderungen die diesen zukommenden Symptome und unmittelbaren Folgezustände für sich zusammengefasst und von den übrigen Erscheinungen gesondert, und andrerseits durch die Eintheilung nach den Differenzen des Allgemeinleidens die Wichtigkeit des letzteren in theoretischer Hinsicht wie in seinen practischen Beziehungen zur Prognose und Behandlung der Krankheit zur Anerkennung gebracht. Ein besonderes Verdienst gebührt Kiwisch noch desshalb, weil er zuerst den Ausgangspunct der localen Leiden in der Gebärmutter allgemeiner nachwies, und hierdurch die Anzahl der auf die pathologische Anatomie basirten Krankheitsformen zu reduciren vermochte. Kiwisch unterschied zu Anfange noch 4 Formen: die Metroperitonitis, Endometritis, Metrophlebitis und Metrolymphangoitis, und vereinigte späterhin die letzten beiden Arten unter dem gemeinsamen Namen des pyämischen Puerperalfiebers; während R. Lee neben ihnen noch der Entzündung der Gebärmutteranhänge eine besondere Stelle zugewiesen und

Helm noch eine besondere Form als Puerperalscharlach (seinem Wesen nach ein metastatisches Erythem) aufgestellt hatte. Nichtsdestoweniger springt auch bei Kiwisch's Klassification der wesentliche Mangel, dass die ohne Localleiden verlaufenden Fälle gar keinen Platz gefunden haben, sofort in die Augen. Es scheint also, als ob die principlose Eintheilung, obwohl sie offenbar am wenigsten auf Wissenschaftlichkeit Anspruch machen kann, heutigen Tages aus practischen Gründen den Vorzug verdient. Fehlten uns im Angesicht der unendlichen Mannigfaltigkeit der Krankheitsbilder nicht alle Sympathien für systematische Klassificationen, so würden wir etwa die von Ferguson gewählte mit der Modification adoptiren, dass wir seine zweite (gastroenteritische) und vierte (gemischte) Form zu einer einzigen: Endometritis vereinigten. Alsdann blieben drei Formen übrig; die erste würde diejenigen Fälle umfassen, bei welchen Metroperitonitis, die zweite diejenigen, bei welchen Endometritis und die mit ihr in so engem Zusammenhange stehenden Veränderungen in den Venen und Lymphgefässen, endlich die dritte diejenigen, bei welchen Alterationen des Nervensystems und Blutes in den Vordergrund treten.

§. 189. Die Aetiologie des Puerperalfiebers ist seit vielen Jahren Gegenstand ausgedehnter und sorgfältiger Nachforschungen, und es ist diesen wenigstens gelungen eine Reihe von äusseren und inneren Bedingungen der Krankheit näher zu bezeichnen. Vor Allem liegt die Abhängigkeit derselben von epidemischen und endemischen Einflüssen offen da. Selbst diejenigen Aerzte, welche ein sporadisches Puerperalfieber annehmen, wollen das Vorkommen desselben nur als Ausnahme betrachtet wissen. Die allgemeine Regel ist, dass die Krankheit als Epidemie auftritt, und bald auf einzelne Entbindungsanstalten oder doch einzelne Orte oder Gegenden beschränkt bleibt, bald auch in verschiedenen Ländern gleichzeitig wüthet. Es gab einzelne Jahre, in welchen sie in sehr entfernten Städten und Ländern gleichzeitig beobachtet wurde, so, um nur einzelne Beispiele anzuführen, 1819 in Wien, Prag, Dresden, Ansbach, Bamberg, Nürnberg, Würzburg, Dillingen, Stockholm, Dublin, Paris, Lyon und Italien; 1825 in Wien, Berlin, Hannover, München, Paris, Stockholm und Petersburg; 1835 in Prag, München, Würzburg, Hannover, Göttingen, Kiel und London. Gleichwie die Krankheit in verschiedenen Jahrgängen so oft eine verschiedene Gestalt hat, so zeigten auch diese gleichzeitigen Epidemien nicht selten einen gleichartigen Character. Doch beschränkt sich auch bei so grosser Verbreitung das Puerperalfieber immer auf einzelne, zerstreute Heerde, und tritt nicht als grosse, zusammenhängende Epidemie auf. Auch die Mortalitätsverhältnisse der grössten Gebärhäuser Europa's sprechen, wie Arneth*) durch einen Vergleich der Jahre 1828—1849 nachwies, nicht zu Gunsten der Annahme, dass die das Puerperalfieber begünstigende Luftconstitution eine allgemeinere Ausdehnung gewinne, denn sie zeigen durchaus keine Uebereinstimmung. Gerade die ungünstigsten Jahre der Maternité (1829 und 1831) waren weder für das Wiener, noch für das Dubliner Gebärhaus ungewöhnlich ungünstig; die für Wien schlimmen Jahre (1834 und 1837) hatten in Dublin keine aussergewöhnliche und in Paris sogar eine auffallend geringe Sterblichkeit zur Folge, und das ungünstigste Jahr für Dublin (1847) gehörte in Paris zu den glücklicheren und in Wien zu den allergünstigsten.

*) Arneth, über Geburtsh. und Gynäkol. in Frankr., Grossbritt. u. Irrland. Wien 1853, p. 74.

Auch in den Entbindungsanstalten, in welchen besondere Verhältnisse den Ausbruch des Kindbettfiebers begünstigen, verläugnet die Krankheit ihren epidemischen Character nicht, sondern bricht plötzlich aus, und hört eben so plötzlich wieder auf, häufig, ohne dass die localen Bedingungen, denen man einen Einfluss zuschreiben könnte, bei dem Eintritt und dem Erlöschen der Epidemie sich irgendwie geändert haben.

Ueber die Natur der epidemischen Bedingungen wissen wir bei dem Puerperalfieber ebensowenig etwas Näheres, als bei anderen epidemischen Krankheiten; eine feuchte, und verhältnissmässig gelinde Witterung scheint nach der Angabe der meisten Schriftsteller die günstigste zu sein, doch haben wir um so weniger Grund hierauf einen besonderen Werth zu legen, als man bei anscheinend ganz gleicher Luftconstitution Epidemien ebensowohl eintreten als erlöschen, ebensowohl sich steigern als nachlassen sah. Sicher ist, dass die Mehrzahl derselben in die Wintermonate fällt, und dass auch in denjenigen Gebärhäusern, welche alljährlich von dem Puerperalfieber heimgesucht werden, dieses gewöhnlich in der Zeit vom November bis zum April sich einfindet oder am meisten wüthet. Indessen sind auch hier die Ausnahmen viel zu zahlreich, um aus diesem Verhalten eine gewisse Regel ableiten zu können, und überdies auch in Entbindungsanstalten der Umstand mit in Rechnung zu bringen, dass diese im Winter eine ungleich grössere Zahl von Wöchnerinnen zu beherbergen pflegen.

Ein besonderes Interesse hat das gleichzeitige Vorkommen von Puerperalfieber und einigen anderen epidemischen Krankheiten, besonders dem Scharlach und Erysipelas erregt. Die ersten und auch die meisten Berichte hierüber sind von englischen Aerzten, Clarke, Gordon, Hey, West, Ferguson, Sidey, Collins u. s. w. gegeben worden, und haben auch in Deutschland hin und wieder, so bei d'Outrepont in Würzburg Bestätigung gefunden. West versichert sogar ganz bestimmt, dass, während des 1813 und 1814 in Abingdon und Umgegend herrschenden Puerperalfiebers Nichtwöchnerinnen sehr häufig von Rose befallen wurden, dass die Frequenz und Intensität beider Krankheiten gleichmässig zu- und abnahm, und dass das Puerperalfieber nur an denjenigen Orten vorkam, wo die Rose herrschte, während in anderen unmittelbar in der Nachbarschaft gelegenen Ortschaften keine von beiden Krankheiten beobachtet wurde. Ferguson, Sidey u. A. erzählen, dass gerade die Umgebung von Kindbettfieberkranken, besonders das Wartepersonal häufig an der Rose erkrankte. Ebenso sieht man oft eine Coincidenz des Puerperalfiebers mit anderen eigentlichen Hospitalkrankheiten, Ophthalm. und Erysip. neonat., chirurgisches Erysip. und Nosocomialbrand. In vielleicht noch engerem Zusammenhange mit dem Kindbettfieber steht die Thatsache, dass zur Zeit seiner Herrschaft in Gebärhäusern nicht wenige Neugeborene zu Grunde gehen, ohne andere Erscheinungen im Leben wie im Tode als die Merkmale allgemeiner Blutdissolution darzubieten.

Schon im Vorhergehenden wurde mehrmals beiläufig der traurigen Thatsache Erwähnung gethan, dass das Puerperalfieber vorzugsweise gern die Entbindungsanstalten heimsucht, in vielen derselben alljährlich wieder kehrt, und eine Bösartigkeit erlangt, welche in den Privatwohnungen fast unerhört ist. Einen ungefähren Maassstab, um den Umfang dieses Hospitaleinflusses abzuschätzen, geben schon die allgemeinen Mortalitätsverhältnisse der Gebärhäuser. Während in ganz England jährlich 1 von 171 Wöchnerinnen starb, betrug die Sterblichkeit in dem Dubliner Gebärhause im Durchschnitt von 22 Jahren $^1/_{74}$, in dem Londoner City lying-in hospital $^1/_{70}$, und war in den übrigen Hospitälern der letztgenannten Stadt noch grösser. In den Jahren 1836—41 zählte man in Busch's geburts-

hilflicher Klinik in Berlin auf 50, in der Poliklinik auf 84, im ganzen Königreich Preussen etwa auf 112 Geburten einen Todesfall. Diese Vorliebe des Puerperalfiebers für die Gebäranstalten hängt, wie zahlreiche und an vielen Orten gemachte Untersuchungen beweisen, mit den von den Wöchnerinnen selbst ausgehenden Effluvien zusammen, oder mit anderen Worten: durch die Anhäufung vieler Wöchnerinnen auf demselben Raume entwickelt sich ein eigentliches Puerperalmiasma. Die Erfahrung lehrt, dass obwohl gerade in den grössten Gebärhäusern, zu Wien, Prag, Paris auch die Intensität und Frequenz der Krankheit sehr gross ist, doch grosse Anstalten nicht an und für sich zahlreichere Opfer fordern als kleinere; vielmehr kommt es dabei insbesondere auf die Lage des Hauses, das Verhältniss der vorhandenen Räumlichkeit zu der Anzahl der verpflegten Personen, die Grösse und Höhe der einzelnen Säle und die Zahl der in ihnen aufgestellten Betten, auf die bessere oder schlechtere Ventilation u. s. w. an. Desshalb folgt auch einer temporären Ueberfüllung ganzer Anstalten und einzelner Räume derselben der Ausbruch des Puerperalfiebers häufig auf dem Fusse nach, und ist auch die Winterzeit, in welcher der Zudrang der Schwangeren zu den Gebärhäusern vorzugsweise gross und die Ventilation erschwert ist, im Allgemeinen gefährlicher. Aus denselben Gründen erklärt sich zum Theil die ganz unverhältnissmässige Zunahme der Todesfälle bei steigender Frequenz der Anstalten, wovon die Mortalitätscurve des Wiener Gebärhauses ein erschreckendes Beispiel liefert.

Nebenbei üben auch noch andere locale Verhältnisse auf die Entstehung des Puerperalfiebers in Hospitälern einen, allerdings minder erheblichen Einfluss aus. So sprechen entschiedene Gründe für die Annahme, dass hie und da der Ausbruch der Krankheit durch miasmatische Ausdünstungen aus schlecht angelegten und schlecht geräumten Abtritten und Abzugsgräben begünstigt, und durch Hebung dieser Uebelstände der Gesundheitszustand der Anstalt dauernd verbessert wurde. Ferner verdient der besondere Körper- und Gemüthszustand der in den Gebärhäusern aufgenommenen Individuen berücksichtigt zu werden, und zwar besonders die bei ihnen so häufig unausbleiblichen deprimirenden Gemüthsaffecte, namentlich auch die Todesfurcht, welche sich bei dem Eintritt in eine, wegen ihrer zahlreichen Todesfälle verrufenen Anstalt nothwendig entwickelt.

Vor mehreren Jahren hat Semmelweiss auf Grund des grossen Unterschiedes in den Mortalitätsverhältnissen der beiden Abtheilungen des Wiener Gebärhauses noch ein anderes ätiologisches Moment, die Infection mit Leichengift wahrscheinlich zu machen gesucht, doch nur wenige entschiedene Vertreter seiner Ansicht (unter ihnen Scoda) gefunden. In der That sprechen auch zahlreiche Gründe, deren Entwickelung uns zu weit führen würde, schon dagegen, dass eine wirkliche Uebertragung von Leichengift bei der geburtshilflichen Untersuchung anders als ausnahmsweise stattfinden kann, und es ist klar, dass selbst die häufige Wiederkehr eines solchen Vorganges, weil seine Ursache nicht auf bestimmte Zeitabschnitte beschränkt bliebe, nicht den Anschein einer epidemischen Krankheit hervorrufen würde. Endlich geht aus dem Umstande, dass das Kindbettfieber nicht bloss in denjenigen Gebärhäusern, in welchen Studirende unterrichtet werden, sondern ebensogut in den eigentlichen Hebammenlehranstalten und in Privatwohnungen, in welchen jeder Grund zur Annahme einer Infection mit Leichengift fehlt, herrschend gefunden wird, genügend hervor, dass dieses Moment auf die Genesis des Puerperalfiebers kaum den allergeringsten Einfluss ausüben kann. In beiden Abtheilungen des Wiener Gebärhauses, in der Pariser Maternité wie in Dubois' Klinik

für Aerzte kommen alljährlich mörderische Epidemien vor, und wüthen bald hier, bald dort am stärksten. Ueberhaupt muss man sich vor einer Ueberschätzung des Werthes der in den Entbindungsinstituten vorhandenen localen ätiologischen Momente hüten; ihre grosse Wichtigkeit ist unverkennbar, hebt aber den Werth eines anderen, des sogenannten Genius epidemius nicht auf.

Forschen wir nun nach den im menschlichen Organismus selbst liegenden Bedingungen der Krankheit, so lassen sich wenige allgemein giltige Sätze aufstellen, unter ihnen zuerst der, dass das Puerperalfieber, wie sein Name verspricht, nur im Puerperium vorkommt. Die ungeheure Mehrzahl aller Kranken war wenigstens bis zur gänzlichen Beendigung ihrer Entbindung völlig gesund; sehr viele erkranken erst am 2., 3. Tage des Wochenbettes, ausnahmsweise selbst noch später, nach Ablauf der ersten Woche. Hiemit soll aber keineswegs in Abrede gestellt werden, dass der Kern der Krankheit nicht bisweilen schon während der Entbindung oder selbst in der dieser unmittelbar vorhergehenden Zeit der Schwangerschaft gelegt werden kann. Auch findet man wirklich hie und da Andeutungen solcher Ausnahmen, obwohl bei weitem nicht allen Thatsachen, welche man in dieser Beziehung geltend zu machen versuchte, Beweiskraft zuerkannt werden darf. Unter dem Einflusse einer Kindbettfieberepidemie und vorzugsweise auf ihrer Höhe kommen nämlich Fälle vor, in welchen sich schon vor Beendigung der Entbindung allgemeine Störungen, ein Krankheitsgefühl, Schwäche, Fieber ohne besondere nachweisbare Ursache einstellen, ohne Unterbrechung fortdauern, und nach Ablauf der Geburt unmerklich in die unverkennbaren Symptome des Puerperalfiebers übergehen; der Tod tritt hier bisweilen schon wenige Stunden nach der Entbindung ein. Bouchut will sogar während der 1843 im Hôpital Necker herrschenden Epidemie die wiederholte Beobachtung gemacht haben, dass die Krankheit in der Nachgeburtsperiode oder in den ersten 2—3 Stunden nach derselben einen lethalen Ausgang nahm, und bereits zu Eiterablagerungen geführt hatte.

Die individuellen Verhältnisse kommen in der Aetiologie des Puerperalfiebers, wie in den anderen epidemischen Krankheiten im Allgemeinen sehr wenig in Betracht. Jugendliche und ältere, kräftige und schwache Individuen, Erst- und Mehrgebärende fallen ihm anheim. Nur der Verlauf der Schwangerschaft und Geburt äussert einen gewissen Einfluss. Die Krankheit folgt selten auf Abortus und Partus immaturus, häufig auf frühzeitige Todtgeburten; schwere, langdauernde, natürliche oder künstliche, sowie mit beträchtlichen Blutungen complicirte Geburten steigern die Disposition merklich; den gleichen Einfluss beobachtet man von Seiten der Gemüthsbewegungen, Diätfehler und Erkältungen in den ersten Tagen des Wochenbettes selbst.

§. 190. Wesen des Puerperalfiebers. Nachdem wir die anatomischen Veränderungen, die während des Lebens vorhandenen Erscheinungen und die Aetiologie erörtert haben, können wir die Frage aufnehmen, ob es nach den vorliegenden Thatsachen wirklich gerechtfertigt erscheint, das Puerperalfieber als eine eigenthümliche Krankheitsspecies, als ein Ens sui generis zu betrachten, und worin diese Eigenthümlichkeit begründet sei.

Je umfangreicher der Aufschluss wurde, welchen die Leichenöffnungen über die der Krankheit zukommenden localen Affectionen gaben, desto mehr musste nothwendig auch der Gedanke Eingang finden, in diesen das Wesen des Puerperalfiebers und die Ursache des bei demselben auftretenden Allgemeinleidens zu suchen. Die Differenz der vorwaltenden

Localaffecte und der Umstand, dass fast jeder von Allem, was nicht in den Kreis seiner eigenen Betrachtung gefallen war, absehen zu können glaubte, und nur diejenige Krankheit, welche er selbst gesehen hatte, als wahres Kindbettfieber angesehen wissen wollte, führten zunächst dahin, dass das Puerperalfieber einseitig bald als Peritonitis, bald als Metritis, bald als Phlebitis u. s. w. aufgefasst wurde. Als später dieser einseitige Standpunkt fiel, hielt man zwar — und namentlich in Frankreich, wo die Broussais'sche Lehre herrschte — die Ansicht fest, dass sich sämmtliche Erscheinungen des Kindbettfiebers, die allgemeinen wie die örtlichen auf Entzündungen der Geschlechtsorgane zurückführen liessen, erkannte aber an, dass diese mannigfaltiger Art sein können, und glaubte gerade in dieser Mannigfaltigkeit die Erklärung für die Differenzen der Krankheitserscheinungen zu finden. In dieser Weise sprachen sich z. B. Rob. Lee und Helm aus; ja selbst Schriftsteller, welche, wie Tonellé, nicht die Localaffecte, sondern den Charakter des Fiebers als leitendes Princip für die Unterscheidung verschiedener Formen der Krankheit benützten, und das Vorkommen einzelner, mit den Symptomen einer heftigen Alteration des Nervensystems und allgemeiner Dissolution des Blutes verlaufenden, und mit keinen auffallenden anatomischen Veränderungen des Uterus verbundener Fälle aus eigener Anschauung kannten. Dieser Anschauungsweise gegenüber behielt jedoch immer die Lehre, dass das Kindbettfieber eine eigenthümliche Krankheit sei, eine Anzahl von Anhängern, und eben der Umstand, dass die Localaffecte oft in keinem Verhältniss zur Heftigkeit des Fiebers und der Krankheit stehen, oder selbst bisweilen ganz fehlen, gab ihr einen festeren Anhalt. Noch einen Schritt weiter ging Eisenmann, welcher sich der alten Stoll'schen Ansicht („Nulla febris est, quae non aliquando in puerperam cadat, eo vero praeprimis, quae constitutioni praeest") annäherte und sämmtliche acute Krankheitsprocesse, den phlogistischen, typhösen, miliaren, erysipelatösen u. s. w. als wechselnde Elemente des Kindbettfiebers betrachtete. Indessen fand sehr bald die niemals allgemein verlassene Ansicht, das das Puerperalfieber ein Ens sui generis sei, entschiedene und glückliche Vorkämpfer in Kiwisch und Litzmann, welche das Wesen der Krankheit in einer durch Einwirkung eines Miasma's entstandenen Blutalteration, die erst secundär die mannigfachen Localaffecte herbeiführe, suchten. Damit wurde der Unterschied zwischen den einfachen puerperalen Entzündungen und der im Gefolge des Puerperalfiebers entstehenden Metritis u. s. w. deutlich hervorgehoben, und der letzteren dieselbe untergeordnete Stelle angewiesen, welche z. B. die Angina beim Scharlach einnimmt. Diese Erscheinung hat auch heutigen Tages in Deutschland, wenigstens in ihren Grundzügen, allgemeine Anerkennung, denn man muss ihr zugestehen, dass sie mit den Thatsachen nicht in Widerspruch steht, und unmittelbar an das gemeinsame genetische Band, welches die einzelnen zu einer Epidemie gehörigen Fälle, wie die verschiedenen Epidemien selbst trotz aller Differenzen, welche im Verlauf der Krankheit vorkommen können, zusammenhängt, anknüpft. Worin aber die Veränderung des Blutes, auf welche der Hauptaccent gelegt wird, bestehe, ist uns bei dem Kindbettfieber eben so unbekannt, wie bei anderen pyrotischen Krankheiten, obwohl man ihr während des Lebens und nach dem Tode der Kranken unablässig nachgeforscht hat. Gerade die grossen Differenzen in der Blutbeschaffenheit, deren Nachweis als das einzige Resultat dieser Untersuchungen bezeichnet werden kann, haben Kiwisch, Engel u. s. w. weiter zu der Annahme verschiedener, dem Kindbettfieber zukommenden Krasen (einer Hyperinose und Blutdissolution mit Unterabtheilungen und

Complicationen), d. h. zu Schlussfolgerungen geführt, welche auf sehr unsicherer Basis ruhen, und über die Ursachen der im Verlaufe der Krankheit vorkommenden Abweichungen keinen neuen Aufschluss gewähren. Offenbar geht auch aus diesen Abweichungen hervor, dass die aus der Einwirkung des Miasma's entstehende Blutveränderung eine sehr verschiedene Bedeutung haben kann. Denn in den am rapidesten verlaufenden Fällen erscheint die Bluterkrankung selbst als die Hauptsache und an und für sich hinreichend, durch ihre Rückwirkung auf die zum Leben wichtigen Organe, namentlich die Centra des Nervensystems, das Leben aufzuheben. In anderen Fällen scheint sie wenigstens zu dem unglücklichen Verlauf derselben auf directem Wege noch wesentlich mit beizutragen; sehr häufig aber sind nur locale Wirkungen der Blutvergiftung auf die Gebärmutter u. s. w. zu bemerken.

Wie gross nun auch zu Folge der obigen Anschauungsweise der Unterschied des Puerperalfiebers und der einfachen puerperalen Metritis in principieller Beziehung sein mag, so gering kann er in Wirklichkeit werden und — vielleicht ganz verschwinden. Mit Sicherheit lässt sich nur ein einziges durchgreifendes Merkmal des Puerperalfiebers bezeichnen, d. i. seine miasmatische Genesis. Die Anwesenheit eines Miasma's lässt sich aber nicht direct nachweisen, sondern nur aus ihren Wirkungen erschliessen. Desshalb ist auch der einzelne Puerperalfieberfall mit Sicherheit nur an seinem Zusammenhange mit einer Puerperalfieberepidemie zu erkennen. Symptome, Krankheitsverlauf und Sectionsbefund können mit denen der sporadischen Metritis vollständig übereinstimmen; denn auch bei dieser stellen sich oft dieselben von einer pyämischen oder putriden Blutvergiftung abzuleitenden Erscheinungen als Folgezustände häufig genug, und bald früher, bald später ein. Ebenso steht auch nichts der allerdings unbewiesenen Annahme entgegen, dass unter Umständen durch Resorption putrider Stoffe von der inneren Oberfläche einer nicht wesentlich erkrankten Gebärmutter eine rasch tödtliche Infection des Blutes entstehen könne, in ihrem ganzen Verlaufe der schwersten Puerperalfieberform so ähnlich wie ein Ei dem anderen. Man darf sich daher nicht wundern, dass immer wieder der Gedanke in den Vordergrund tritt, ob das, was so ähnlich erscheint nicht geradezu in der Hauptsache gleich sei, und nur in genetischer Beziehung differire. Doch bleibt es immer bedenklich, den sichtlich bestehenden genetischen Unterschied bei Seite zu werfen und — wie es neuerdings Scanzoni versucht hat — unter dem Namen des Puerperalfiebers auch diejenigen sporadischen puerperalen Entzündungen mit zu begreifen, welche eine ähnliche Alteration des Blutes zur Folge haben. Denn um der Gefahr zu entgehen, Verwirrung statt Aufklärung herbeizuführen, muss man sich hüten auf ungenügende Gründe hin zusammenzuwerfen, was vielleicht doch ganz und gar verschieden ist.

Die gleiche Vorsicht ist nöthig, wenn man sich die gleichfalls offene Frage vorlegt: ob das unbekannte Agens, in welchem die Hauptursache des Puerperalfiebers gesucht werden muss, auch auf andere Personen als auf Wöchnerinnen Krankheitserregend wirke, d. h. mit anderen Worten, ob das Kindbettfieber mit anderen en- und epidemischen (besonders Hospital-) Krankheiten, mit welchen es so häufig gleichzeitig beobachtet wird, in engerem genetischen Zusammenhange stehe. Auch hierauf ist schon oft eine bejahende Antwort ertheilt, und namentlich die Identität des Puerperalfiebermiasma's mit dem Erysipelas- und Hospitalbrand-Gifte vertheidigt worden. Viel näher liegt noch der Gedanke an einen solchen Zusammenhang zwischen dem Kindbettfieber und der bereits erwähnten

Blutdissolution der Neugeborenen, welche wir bisher nur während der Herrschaft des ersteren beobachtet haben.

§. 191. In praktischer Beziehung viel wichtiger ist die alte Streitfrage: ob das Puerperalfieber contagiös ist. In den letzten Jahren hat allerdings die Zahl derer, welche sie verneinend beantworten, mehr und mehr abgenommen, doch scheint uns diese Thatsache schwer in etwas anderem als in dem wachsenden Scepticismus seine Erklärung zu finden. In England hat die Contagiosität immer zahlreiche Anhänger behalten, und gerade von englischen Aerzten sind die meisten dieser Ansicht zur Stütze dienenden Facta beigebracht worden. Zu Gunsten der Contagiosität führt man an, dass nicht selten die Krankheit auf einzelne Zimmer oder Abtheilungen eines Gebärhauses beschränkt bleibt, dass völlig gesunde und aus gesunden Gegenden kreisend in die Anstalt aufgenommene Individuen unmittelbar nach ihrer Entbindung erkranken u. s. w. Gegen sie wird geltend gemacht, dass einzelne Wöchnerinnen in demselben Saale, in welchem mehrere schwer Erkrankte liegen, ganz gesund bleiben, während umgekehrt Frauen, welche besondere Zimmer angewiesen erhielten, ergriffen werden, u. dgl. mehr. Es leuchtet aber von selbst ein, dass die in den Gebärhäusern beobachteten Epidemien ganz und gar nicht geeignet sind, zur Entscheidung dieser Streitfrage zu dienen, denn hier lässt sich im concreten Falle am allerwenigsten beurtheilen, auf welchem Wege die Verbreitung der Krankheit erfolgt sei.

Aus der Privatpraxis ist bereits eine nicht geringe Zahl einzelner Thatsachen berichtet worden, welche die Contagiosität des Puerperalfiebers erhärten sollen. Wiederholt wurde beobachtet, dass die Krankheit sich fast geradezu auf die Praxis einzelner Geburtshelfer oder Hebammen beschränkte, oder dass sie allem Anscheine nach durch Aerzte, Hebammen oder Wärterinnen hier- und dorthin, mitunter viele Meilen weit verschleppt worden war. Freilich muss man zugeben, dass fast jeder einzelne Fall noch eine andere Erklärung zulässt, aber nach sorgfältiger Prüfung der Details erscheint auch oft jede andere Deutung gezwungener. Auch für anscheinende Uebertragung der Krankheit von Puerperalfieber-Leichen auf Kreisende und Wöchnerinnen fehlt es nicht an Beispielen.

§. 192. Die Prognose des Puerperalfiebers ist im Allgemeinen keine günstige, doch waren die verschiedenen Epidemien nicht gleich mörderisch. 1746 starben in Paris alle Erkrankten; W. Hunter verlor 31 von 32 Kranken, Leake 13 von 19, R. Lee 40 von 160, Ferguson 68 von 204, Bartsch (1841) 67 von 188; Jungmann (1841) 31 von 156. In der Maternité starben 1843 von 250 Kranken 230, im Hôpital Necker zu derselben Zeit von 54 nur 25. Gordon erhielt 49 von 77, Campbell 75 von 97 und Armstrong bei der gleichen Behandlung, welche die beiden vorher genannten Aerzte anwandten, 10 von 11 Kranken am Leben. Hieraus geht wenigstens hervor, dass der von Hunter aus seinen eigenen traurigen Erfahrungen gezogene Schluss, dass trotz der besten Behandlung immer 3 Viertheile der Fälle mit dem Tode endigen, keine allgemeine Gültigkeit hat, und sich Ferguson's Ausspruch, dass von 3 Kranken eine sterbe, der Wahrheit mehr annähert. Auch in einer und derselben Epidemie ist die Mortalität zu verschiedenen Zeiten sehr ungleich, und bald zu Anfange, bald in der Mitte, bald gegen das Ende hin am stärksten.

Im Einzelfalle hängt die Prognose einerseits von dem Sitz und der Ausbreitung der örtlichen Affectionen und andrerseits von dem Charakter

des Allgemeinleidens ab: doch kann man sie selbst in dem allem Anscheine nach gutartigsten Falle niemals von vorn herein anders als zweifelhaft stellen, weil oft ganz unerwartet schnell eine tödtliche Verschlimmerung eintritt.

§. 193. Die Behandlung des Puerperalfiebers muss bei der Verschiedenheit des Allgemeinleidens und der Ex- und Intensität der localen Affecte nothwendig eine sehr verschiedene sein, und 1) den Charakter der Epidemie und 2) die Individualität des Falles berücksichtigen. Die Grundsätze, welche hierbei leiten müssen, haben wir bereits bei der Endo- und Perimetritis (§§. 89 u. 94) dargelegt, und müssen im Uebrigen auf das Studium der über die verschiedenen Epidemien erschienenen Monographien verweisen. Nur der prophylactischen Behandlung, welche Angesichts der ungünstigen Prognose der Krankheit selbst von der allergrössten Wichtigkeit erscheint, soll in Kürze gedacht werden.

Ihre Hauptaufgabe ist die Abhaltung aller uns näher bekannt gewordenen miasmatischen Einflüsse, welche unter den ätiologischen Momenten der Krankheit die erste Stelle einnehmen. Sie lässt sich in den Privatwohnungen viel leichter erfüllen, indem man hier nur für ein gut gelegenes, trocknes Wohnzimmer zu sorgen hat, und die von der Wöchnerin selbst ausgehenden Effluvien durch die gewöhnlichen Maassregeln, welche zur Erhaltung der Reinlichkeit und einer gleichmässigen und nicht zu warmen Temperatur, und zur Erneuerung der Luft nothwendig sind, unschädlich gemacht werden können. In den Gebäranstalten jedoch stösst man häufig auf ganz unüberwindliche Schwierigkeiten, und kann den Ausbruch der Krankheit, obwohl sich durch zweckentsprechende Anlage und Einrichtung des Hauses Vieles thun lässt, nicht immer verhüten. Jede Entbindungsanstalt sollte in einem besonderen Gebäude eingerichtet und niemals mit einem Krankenhause verbunden, ja nicht einmal in der Nähe eines solchen gebaut, und so eingerichtet werden, dass sie die ausgedehntesten Ansprüche, welche man in Bezug auf Lage, Ventilation, Anlage von Wasserleitungen, Abtritten und Abzugsgräben an ein Krankenhaus stellen kann, befriedigt. Der ungünstige Einfluss, welchen die Anhäufung vieler Wöchnerinnen in demselben Raume ausübt, macht es nothwendig, dass namentlich die Wochenzimmer geräumig angelegt, und nicht für mehr als höchstens 4—6 Betten berechnet werden, sowie dass niemals eine Ueberschreitung dieses Etats eintrete. Da man aber selbst unter Beobachtung dieser Cautelen niemals vor dem Ausbruche des Puerperalfiebers gesichert ist, so ist es ferner erforderlich, gleich bei der ersten Anlage des Hauses Einrichtungen zu treffen, wodurch die weitere Verbreitung der Krankheit verhütet werden kann. Das geschieht am besten dadurch, dass man entweder mehrere Gebäude aufführt, oder wenigstens eine doppelt so grosse Anzahl von Wochenzimmern, als für den Gebrauch erfordert werden, und diese in verschiedenen Abtheilungen, welche nicht an einander gränzen, uud vollständig von einander abgesperrt werden können, anbringt. Unter diesen Umständen kann man einerseits beständig eine Abtheilung unbelegt lassen und der desinficirenden Wirkung der atmosphärischen Luft aussetzen, andrerseits aber nach Ausbruch des Kindbettfiebers die gesunden Schwangeren, Kreisenden und Wöchnerinnen vor jeder Berührung mit den Kranken und deren Wartepersonal schützen. Werden alle vorhandenen Localitäten inficirt, so bleibt nur eine vollständige Räumung des Gebäudes, bis die Desinfection gelungen ist, übrig. Letztere muss übrigens auch mit jedem einzelnen Zimmer, in welchem Kranke gelegen haben, mit Inbegriff aller hier vorhandenen Utensilien sorgfältig

versucht, und dazu die bekannten Mittel (Chlor, salpetrige Säure, eine Temperatur von 60° R., längere Einwirkung der Luft u. s. w.) angewandt werden. Die Aerzte und Hebammen der Anstalt müssen nach jedem Besuch auf der Krankenabtheilung sich möglichst durch Chlorwaschungen, Umkleiden, Nagelbürsten u. s. w. reinigen, bevor sie sich mit gesunden Wöchnerinnen in Berührung setzen. Die Sectionen von dem Personal des Hauses selbst machen zu lassen, ist immer unzweckmässig.

Auch durch den prophylactischen Gebrauch verschiedener Arzneimittel hat man während der Herrschaft einer Puerperalfieberepidemie die gesunden Schwangeren u. s. w. vor dem Erkranken zu sichern versucht. Levret wandte in dieser Absicht das Kali sulphuric.; Wedekind das Acid. nitric.; Gordon, Richter, Cederschjöld die Abführmittel; Kennedy das Cuprum sulfur.-ammoniat mit Opium; Chaussier kürzer Pulvis Doweri; Cazeaux und Faye das Chinin. sulfur.; Garlike das Opium an. Die Erfahrung hat indessen von einer solchen Behandlung noch keine besonderen Erfolge nachgewiesen; von den zwei aus theoretischen Gründen am passendsten erscheinenden Mitteln, den Mineralsäuren und dem Chinin, haben wir selbst nur die ersteren, aber ohne sichtbaren Nutzen in Gebrauch gezogen. Jedenfalls nimmt eine sorgfältige Diätetik und Therapeutik der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes eine ungleich wichtigere Stelle unter den prophylactischen Maassregeln zur Verhütung des Kindbettfiebers ein.

Der Puerperal-Wahnsinn.

Esquirol in Journ. général de médecine. LXI; und ej. Geisteskrankheiten u. s. w. von Bernhard. — Neumann, die Krankh. des Vorstellungsvermögens. Leipzig 1822. — Burrow, Commentaries of the causes, forms, symptoms and treatment moral and medical of Insanity. London 1828. A. d. E. Weimar 1831. — Kiwisch, Krankh. der Wöchnerinnen II. — Griesinger, Pathol. und Therap. d. psychischen Krankh. Stuttgart 1845. — Berndt, Krankh. d. Wöchnerinnen. Erlangen 1846. — Leubuscher, in Verhdl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin. Bd. III, S. 94. — Ideler in Annal. d. Charité 1852, 1. — Scanzoni, Klin. Votrr. von Kiwisch III. p. 524.

§. 194. Schon bei der Erörterung der puerperalen Entzündungen der Gebärmutter und des Puerperalfiebers haben wir des Vorkommens von psychischen Exaltationszuständen gedacht, welche einzelne Krankheitsformen mitunter begleiten. Diese Fälle gehören besonders der Metroperitonitis, septischen Endometritis und der schwersten Form des Puerperalfiebers an, und finden in der Einwirkung des vergifteten Blutes auf das Gehirn ihre Erklärung. Andererseits kommen gleiche Zustände vor in Folge metastatischer Entzündungen im weiteren Verlaufe jener Krankheiten, und zwar nicht bloss in Folge örtlicher Processe in dem Hirn und seinen Häuten, sondern auch bei allgemeiner Pyämie. Alle diese früher mit der wirklichen Puerperalmanie zusammengeworfenen, und erst von neueren Schriftstellern, z. B. Kiwisch, unter dem Namen der symptomatischen Manie ausgeschiedenen Fälle wollen wir hier ganz ausschliessen, weil in ihnen das Irrsein nur als Symptom einer anderen, wichtigeren Krankheit erscheint. Auch die nach Elimination der symptomatischen Delirien noch übrig bleibenden Fälle von Puerperal-Wahnsinn zeigen noch eine grosse Mannigfaltigkeit, wesshalb Neumann, Berndt, Leubuscher u. A. sie

unter einander verglichen und in mehrere Gruppen gesondert haben. So unterschied z. B. Neumann eine Mania puerperalis und eine Mania in puerpera, indem er unter jener gerade diejenigen Manien zusammenfasste, in welchen das ätiologische Moment in dem eigenthümlichen Lebenszustande der Wöchnerin enthalten war, und die Krankheitsursache nicht bloss zufällig auf eine Wöchnerin getroffen war. Indem wir hier von jeder Klassification absehen, beschränken wir uns auf eine übersichtliche Zusammenstellung der allgemeinen Wege, auf welchen das Irrsein im Wochenbette entsteht. Unter den ätiologischen Momenten der Geistesstörungen bei Weibern haben die von den Geschlechtsorganen ausgehenden Einflüsse eine sehr grosse Bedeutung. Das gilt schon von der Menstruation und ihren Störungen, in noch höherem Maasse aber von der Schwangerschaft. Letztere hat allerdings nur ausnahmsweise ausgebildetes Irrsein in der Form tiefer Schwermuth oder Manie zur Folge, häufig indessen einen, wenn auch mässigen, psychischen Depressionszustand, welcher nicht selten der Vorläufer, oder, wenn man will, das erste Stadium einer späteren Puerperalmanie ist. Die Ursachen der Gemüthsverstimmung in der Schwangerschaft sind theils somatische, theils psychische. Zu den ersteren gehören zuvörderst die mechanischen Hyperämien der Schädelhöhle, welche durch die Circulationsstörungen in dem Herzen und den Lungen hervorgerufen werden und ihre Gegenwart häufig durch die Bildung der sogenannten puerperalen Osteophyten in auffallender Weise kund thun. Ferner wird die Schwangerschaft bisweilen mittelbar durch consecutive Anämie und Ernährungsstörungen die Ursache von Geisteskrankheit. Endlich gehen unzweifelhaft auch im Zustande der Schwangerschaft von dem Sexualapparate Einflüsse auf das Gehirn aus, welche sich ebensowenig anatomisch nachweisen und auf mechanischem Wege erklären lassen, wie der häufige Einfluss krankhafter Zustände des Uterus und der Ovarien. Unter den psychischen Ursachen kommen nicht bloss die Furcht vor dem Ausgange der Entbindung und des Wochenbettes, oder bei ausser der Ehe Geschwängerten die Angst vor der Schande und Noth in Betracht, sondern vielleicht noch mehr alle diejenigen Gemüthserschütterungen und Kämpfe, welche besonders die erste Schwangerschaft begleiten, und je nach der Bildungsstufe, individuellen Lage u. s. w. der Frauen nothwendig verschieden sein müssen. Hierzu kommen zunächst die körperlichen und geistigen Vorgänge bei der Geburt selbst, welche in einzelnen Fällen, wenn die örtlichen Schmerzen, die Circulationsstörungen oder die Gemüthserschütterung einen ungewöhnlichen Grad erreichen, zum augenblicklichen Eintritt von Irrsein führen können; doch pflegt dieses hier nur kurze Zeit (wenige Stunden) zu dauern, und hat ein vorwiegend forensisches Interesse, weil in dem Zustande von Geistesverwirrung Gewaltthätigkeiten gegen das neugeborene Kind begangen werden können.

Aus der gewöhnlichen Veränderung des Gemüthszustandes durch die Schwangerschaft und Geburt ergibt sich von selbst, dass in den ersten Tagen des Wochenbettes immer eine grosse Disposition zu Seelenstörungen besteht, welche noch wesentlich gesteigert werden muss, wenn während oder nach der Entbindung eine stärkere Blutung auftritt, die zu einem geringeren oder stärkeren Grade von Anämie führt. Desshalb darf man sich nicht wundern, dass jetzt anscheinend unbedeutende psychische Einflüsse den Ausbruch eines völligen Irrseins hervorrufen, und dass — abgesehen von denjenigen Fällen, in welchen ein plötzlicher Schreck eingewirkt hat — die Gelegenheitsursache sehr oft verborgen bleibt. Dass übrigens die unmittelbare Veranlassung zum Eintritt des Wahnsinns gewöhn-

lich eine Gemüthsbewegung ist, dafür spricht, abgesehen von der grossen ätiologischen Bedeutung der Affecte in der Entwickelungsgeschichte der Geisteskrankheiten im Allgemeinen, noch speciell die Erfahrung Esquirol's, welcher bei 92 Kranken 46 Mal eine psychische Ursache der Puerperalmanie nachzuweisen vermochte.

In der obigen Darstellung haben wir uns auf die Analyse derjenigen Ursachen beschränkt, welche aus dem Puerperalzustande selbst hervorgehen. Es versteht sich aber von selbst, dass neben ihnen noch alle diejenigen Momente, welche überhaupt auf die Genesis von Seelenstörungen von Einfluss sind, ihre volle Bedeutung behalten, und daher der Ausbruch der Krankheit um so leichter erfolgen muss, je mehr noch durch andere Bedingungen die Disposition zum Erkranken gesteigert ist. Vor Allem kommt hier die erbliche Anlage in Betracht, welche in einer sehr grossen Anzahl von Fällen nachgewiesen werden kann, und beispielsweise bei 30 in der Irrenanstalt Stephansfeld behandelten Frauen 14 Mal beobachtet wurde.

§. 195. Ueber die Frequenz, in welcher die Manie bei Wöchnerinnen vorkommt, lässt sich nichts sicheres angeben; hingegen steht es fest, dass bei einem nicht unbeträchtlichen Bruchtheile aller weiblichen Irren die Krankheit im Wochenbette ausbrach. So fand Esquirol diesen Ursprung bei dem 12., Rush bei dem 14., Haslam bei dem 20. Theile aller geisteskranken Frauen, und im Bedlam Hospital betrug die Zahl der Puerperalmanien sogar $1/8$ der Gesammtzahl.

Meist tritt der Puerperal-Wahnsinn in der Form der psychischen Exaltation als Tobsucht, doch auch sehr häufig als Melancholie auf. Ueberhaupt unterscheidet er sich in formeller Beziehung von dem sonstigen Irresein nicht, wie ja auch bei seiner Entwickelung keine anderen als die allgemein gültigen ätiologischen Momente der Geisteskrankheiten in Betracht kommen. Hieraus folgt aber, dass die Ausscheidung der im Wochenbett auftretenden psychischen Störungen von den übrigen und eine Zusammenfassung derselben unter dem Namen des Puerperalwahnsinns ganz ungerechtfertigt ist. Nur für den Gynäcologen haben begreiflicher Weise eben diese Fälle ein besonderes Interesse.

§. 196. Die Diagnose lässt sich zu Anfange nicht immer über alle Zweifel erheben. Wird der Ausbruch der Krankheit nicht von bedeutenden Fieberbewegungen oder Congestionen zum Kopf begleitet, so ist allerdings eine Verwechselung mit dem symptomatischen Fieberdelirium und der acuten Hirnhyperämie nicht gut möglich. In den anderen Fällen indessen schwinden alle Zweifel erst zu der Zeit, in welcher die Grundkrankheit sich durch charakteristische Symptome zu erkennen gibt; nach der Erfahrung Ideler's gewährt auch der Charakter des Irreredens, welcher bei der eigentlichen Manie ein pathetischer zu sein pflegt, zu Anfange wenigstens einen gewissen diagnostischen Anhalt.

Die Prognose der Puerperalmanie ist eine günstigere, als die der übrigen Geistesstörungen, da die Mehrzahl der Kranken, wenn auch oft erst nach Verlauf mehrerer Monate vollständig geheit wird, und selbst Recidiven nicht so häufig vorkommen, und nicht so gefährlich zu sein pflegen.

Bei der Behandlung des Puerperalwahnsinns haben dieselben Grundsätze Geltung, nach welchen die Therapie der Seelenstörungen überhaupt geleitet werden muss. Eine wahnsinnige Wöchnerin kann

selbstverständlich ihr Kind nicht säugen, ist aber im übrigen eben so zu pflegen, wie jede andere. In der ersten Zeit ist hauptsächlich, und zwar durch die gelindesten Maassregeln, dafür Sorge zu tragen, dass die Kranke weder sich selbst, noch Andere beschädigen kann; bei grosser Aufregung nützen am meisten warme Bäder. Ist die Rückbildung der Generationsorgane hinreichend vorgeschritten und die Seelenstörung noch nicht beseitigt, so schickt man die Kranke am besten in eine Irren-Anstalt.

KRANKHEITEN DER HARNBEREITENDEN ORGANE.

Von Prof. JULIUS VOGEL in Halle.

Marianus sanctus de lapide renum liber et de lapide vesicae excidendo. Venet. 1535. Paris 1540. 8. — Thomae de vesicae et renum affectus dignitione et medicatione. Busellae 1550. 8. — Richter, Dissert. de nephritide. Basil. 1597. — Günther, Dissert. de renum morbis. Helmst. 1600. 4. — Horstius, Georg, Dissert. Problematum medicorum decas de renum et vesicae dispositionibus praeter naturam. Giessae 1609. 4. — Burser, Dissert. de phlegmone renum et vesicae. Basil. 1615. — Varandaeus, J., de affectibus renum et vesicae. Hanau 1617. 8. — Schallerus, Dissert. de nephritide. Witteb. 1621. — Rolfinc, dissert. de affectibus renum et vesicae. Jenae 1637. — Kester, dissert. de exulceratione renum. Lipsiae 1639. 4. — Tilemann, dissert. de natura et curatione doloris nephritici. Marburg 1644. — Wedel, Georg Wolfg., dissert. de inflammatione renum. Jenae 1697. 4. — Eyselius, Joh. Phil., dissert. de morbis renum. Erford. 1710. 4. — Reinhardt, dissert. de affectibus renum frequentioribus, speciatim de exulceratione renum. Giessae 1719. 4. — Stenzel, dissert. de utriusque mechanismo, usu et morbis renum. Witteb. 1727. — van Snaakenberg, dissert. de renum et vesicae affectibus. Lugd. Batav. 1728. 4. — Ollivier, traité des maladies des reins et de la vessie. 1731. — Rolfinc, Werner, dissertat. de affectibus renum et vesicae. Jenae 1733. 4. — Bendien, dissertat. de renibus et eorum affectibus. Utrecht 1737. — Büchner, dissert. de intempestivo diureticorum usu, frequenti affectuum nephriticorum causa. Halae 1752. — Dr. Haller Prae- de renibus monstrosis et utero duplici observationes. Goetting. 1753. — Meuder, C. H. praes. P. A. Boehmer, dissert. inaug. de urinae se- et excretione ob multitudinem arteriarum renal. largiore, casu quodam singulari illustrata. Halae ad Salam. 1763. — Falconer, Wil. diss. de nephritide vera. Edimb. 1766. 8. — Valentini, diss. de phthisi renali. — Prochasca dissert. de urinis. Wien 1776. 8. — Wegelin, Adrian, dissert. de dysuria. Argentor. 1779. — Link, H. F., de analysi urinae et origine calculi. Goetting. 1788. 4. — Troja, Michael. Ueber die Krankheiten der Nieren etc. aus dem Italienischen. Leipzig 1788. — Heer, Othmar, dissert. de renum morbis. Halae 1790. 4. — Wollaston, W. H., on gouty and urinary concretions. Lond. 1796. 8. — Knopf, dissert. sistens pathologiam renum. Jenae 1800. 4. — Walter, Fr. Aug. Einige Krankheiten der Nieren und Harnblase. Berlin 1800. 4. — Desault, traité des maladies des voies urinaires, par Bichat. an vij. — Brunner, J., de urinae secretionem inter et ceteras organismi functiones relationibus. Goetting. 1806. — Baumgärtner, J., dissertat. rariorem morbi renalis historiam sistens. Landshut 1816. — Naveau, D. L. G. praes. Fr. Nasse, dissert. sistens experimenta quaedam circa urinae secretionem. Halae 1818. — Howship John, a practical treatise of the most important complaints that affect the secretion and excretion of the urine. London 1823. 8. — Will. Prout on the nature and treatment of stomach and urinary diseases beeing an inquiry

into the connexion of diabetes, calculus an other affections of the kidney and bladder, with indigestion. London 1821. 3. Aufl. 1840. — Georg König, praktische Abhandlung über die Krankheiten der Nieren. Leipzig 1826. — Bright, report. of medical cases. Vol. 1. London 1827. — P. Rayer, traité des maladies des reins, et des altérations de la sécrétion urinaire etc. 3 tom. avec un atlas in folio. Paris 1839—41. — Robert Willis, Urinary diseases. Deutsch mit Zusätzen von Heusinger. Eisenach 1841. — Alfred Becquerel, séméiotique des urines ou traité des altérations de l'urine dans les maladies. Paris 1841. — Chambers. British and for. medical review. April 1853. — Gg. Johnson, die Krankheiten der Nieren, aus dem Englischen von B. Schütze. Quedlinburg 1854. — C. Neubauer und Jul. Vogel, Anleitung zur Analyse des Harns sowie zur Beurtheilung der Veränderungen dieses Secrets mit besonderer Rücksicht auf die Zwecke des praktischen Arztes. 3. Aufl. Wiesbaden 1858. — Siebert, Diagnostik der Krankheiten des Unterleibes. Erlangen 1855. — Traube, Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten. Berlin 1856. — Arnold Beer, Die Bindesubstanz der menschlichen Niere im gesunden und krankhaften Zustande. Berlin 1859. —

§. 1. Die Krankheiten der harnbereitenden Organe treten auf

1. als functionelle, wobei sich materielle Veränderungen in den uropoëtischen Organen, speciell in den Nieren nicht nachweisen lassen, und nur die Thätigkeit dieser Organe, namentlich das Produkt der Nierensecretion, der Harn, verändert erscheint.

2. Als materielle, organische, bei denen sich neben functionellen Störungen auch materielle, pathologisch-anatomische Veränderungen in ihnen nachweisen lassen.

Sie sind ferner

a) bald mehr lokal und haben auf den Gesammtorganismus einen sehr geringen Einfluss, der erst bei längerer Dauer und grösserer Ausbreitung bedeutender wird,

b) bald allgemeine, constitutionelle Krankheiten, so dass der Gesammtorganismus in bedeutenderem Grade an der Krankheit theilnimmt. Im letzteren Falle geht das Leiden nicht immer vom uropoëtischen Systeme aus, häufig ist sein Grund an ganz anderen Stellen des Organismus zu suchen, und das Nierenleiden, die Veränderung des Urines etc. ist nur eine Folge, ein Symptom einer anderweitigen Krankheit, wie beim Diabetes mellitus, bei manchen Formen von Albuminurie.

Die Krankheiten der harnbereitenden Organe sind ferner meist sehr complicirt, so dass mehrere, oft viele Veränderungen neben einander vorkommen, und dass manche Veränderungen nur selten für sich allein auftreten, sich daher dem Arzte kaum jemals oder nur höchst selten als selbständige Krankheiten darstellen. Trotzdem erscheint es für eine klinische Schilderung der Nierenkrankheiten zweckmässig, jede dieser Formen für sich allein zu betrachten, weil sich nur auf diese Weise eine vollständige Einsicht in das Wesen der Nierenkrankheiten, namentlich in die zahlreichen Varietäten der complicirteren Formen gewinnen lässt.

§. 2. So überflüssig es sein würde, den Nierenkrankheiten eine vollständige Anatomie, Histologie und Physiologie der Nieren vorauszuschicken, so wünschenswerth erscheint es, einige Punkte dieser Verhältnisse hier kurz hervorzuheben, welche für die klinische Betrachtung der Nierenkrankheiten von Wichtigkeit sind, und manche Eigenthümlichkeiten derselben erklären.

1. Jede Niere besteht aus einer Anzahl ursprünglich getrennter Lappen (Malpighischer Pyramiden), deren Harnkanäle selbst im ausgebildeten Zustande der Niere gar nicht, deren Blutgefässe nur an wenigen

Stellen miteinander communiciren. Desshalb können Erkrankungen, ja selbst bedeutende Entartungen vorkommen, welche auf einzelne Partien einer Niere beschränkt bleiben.

2. Die eigentliche Nierensubstanz scheint durchaus unempfindlich zu sein, daher nur solche Nierenaffectionen mit Schmerzen verbunden sind, bei welchen die Nierenbecken, die Harnleiter, die fibrösen Kapseln der Nieren oder das benachbarte Bauchfell mit ergriffen sind.

3. Ueber den speciellen Mechanismus der Harnsecretion sind die Ansichten verschieden. Darin stimmen sie jedoch überein, dass die Urinabsonderung aus zwei verschiedenen Momenten zusammengesetzt ist, von denen jedes an einer anderen Stelle des Nierenparenchyms vor sich geht. Ebenso darin, dass

a) in den Malpighischen Glomerulis, den arteriellen Kapillarknäueln, welche in die Anfänge der Harnkanäle hineinragen, durch eine Art Filtrations- (Diffussions-) Process Wasser nebst den gewöhnlichen Salzen der Blutflüssigkeit abgesondert, und damit die wässerige Grundlage des Urines hergestellt wird, dass ferner

b) im übrigen Verlaufe der Harnkanäle durch Vermittlung ihrer Drüsenzellen (Epithelien) der Urin allmälig concentrirter und reicher an den ihm eigenthümlichen Bestandtheilen (Harnsäure, Harnstoff etc.) wird. Dies soll entweder dadurch geschehen, dass hier ein Theil des Wassers und der indifferenten Salze wieder resorbirt wird, während die für den Urin charakteristischen Bestandtheile zurückbleiben, so dass der Harn concentrirter und an den letzteren Stoffen verhältnissmässig reicher wird, oder in der Weise, dass die Drüsenzellen aus dem Blute des die Harnkanäle umspinnenden venösen Kapillarnetzes vorzugsweise solche Stoffe anziehen und in sich aufnehmen, welche sich im Harne in verhältnissmässig grösserer Menge finden, als im Blute (Harnstoff, Harnsäure, saures phosphorsaures Natron, Harnfarbestoff etc.); durch das dünnere Absonderungsprodukt der Glomeruli werden diese concentrirteren Lösungen aus den Drüsenzellen ausgewaschen und so der Urin gebildet. Muss man sich für eine dieser beiden Ansichten entscheiden, so scheint die letztere den Vorzug zu verdienen. Doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass beide Vorgänge gleichzeitig stattfinden, und der Unterschied des Urines von einer verdünnten Blutflüssigkeit sowohl durch Concentration als durch vermehrte Aufnahme specifischer Bestandtheile im Verlaufe der Harnkanäle bewirkt wird.

Daraus folgt für pathologische Zustände der Nieren, dass

a) jede Steigerung der Circulation in den Glomerulis zwar die Menge des Urines vermehrt, aber demselben eine wässerige Beschaffenheit, geringeres specifisches Gewicht etc. verleiht, während

b) eine erhöhte Thätigkeit der venösen Kapillarnetze und Drüsenzellen einen concentrirteren Urin producirt. Verlieren die Drüsenzellen ihre Attractionskraft für die specifischen Harnbestandtheile, oder werden sie mit Fett infiltrirt, zerstört etc., so wird der Urin an specifischen Bestandtheilen ärmer.

Alle Urinbestandtheile sind der Hauptsache nach bereits im Blute präformirt, werden daher in den Nieren nur abgesondert, und nicht (mit Ausnahme von etwas Schleim, Extractivstoffen und vielleicht Spuren von Oxalsäure etc.) erst gebildet. Veränderungen in der Urinabsonderung hängen daher nicht nur von Veränderungen der Nierenthätigkeit ab, sondern ebenso oft, ja noch häufiger, von Veränderungen der gesammten Blutmasse und des allgemeinen Körperstoffwechsels.

4. Die Vertheilung der Blutgefässe in den Nieren ist bekanntlich in der Art angeordnet, dass aus den Nierenarterien zunächst die Kapillaren der Glomeruli (arterielle Kapillaren) entspringen, worauf das aus diesen abfliessende Blut ein zweites Kapillarnetz (venöse Kapillaren) durchströmt, welches maschenförmig die Harnkanäle umspinnt, und dass aus letzterem erst die Nierenvenen hervorgehen. Wäre diese Anordnung der Gefässe ganz allgemein, so würde jede Circulationsstörung in den arteriellen Kapillaren wesentlich den Blutlauf in dem entsprechenden venösen Kapillarnetz beeinträchtigen und umgekehrt, und so jede kapillare Kreislaufsstörung die Function einer entsprechenden Partie des Nierenparenchyms schwer beeinträchtigen, ja geradezu aufheben. Virchow (Archiv Bd. 12 S. 310 ff.) hat jedoch gezeigt, dass die eben erwähnte anatomische Anordnung der Nierengefässe keine ausnahmlose und durchgreifende ist. Nach seinen Beobachtungen gehen aus den Nierenarterien, von welchen die Glomeruli entspringen, auch noch zahlreiche andere hervor, welche, ohne Glomeruli abzugeben, sich unmittelbar in ein Kapillarnetz auflösen, das die Harnkanäle, vorzugsweise in der Medullarsubstanz umspinnt. Durch diese Einrichtung ist bei kapillaren Kreislaufsstörungen eine Art Sicherheitsventil gegeben, wodurch die Wirkung von Veränderungen des Blutdrucks in den grösseren Gefässen einigermassen vermindert wird und ebenso der Einfluss von Kreislaufsstörungen in dem einen Kapillarbezirk auf den entsprechenden Theil des anderen geschwächt wird.

5. Die Absonderung des Urins aus dem Blute der Glomeruli in den Anfängen der Harnkanäle ist davon abhängig, dass der Blutdruck in den Glomerulis den Druck überwiegt, welcher innerhalb der Harnkanäle besteht. Letzterer wird im Normalzustande dadurch beständig niedriger gehalten, dass der abgesonderte Urin sofort in die Nierenbecken, von da durch die Harnleiter in die Harnblase abfliesst und aus dieser periodisch nach Aussen entleert wird. Jedes Hinderniss der Harnentlerung, welches in den Harnkanälchen oder einem Theile derselben den Druck steigert, bewirkt eine entsprechende Verminderung der Urinabsonderung. Wird bei bedeutenden örtlichen oder allgemeinen Hindernissen des Urinabflusses der Druck innerhalb der Harnkanäle so gross, dass er dem Secretionsdruck der Glomeruli das Gleichgewicht hält, so hört die Urinsecretion, wenigstens so weit sie von den Glomerulis abhängt, im ganzen Parenchym oder bei localen Störungen in einzelnen Bezirken desselben ganz auf. Jede bedeutende Zurückhaltung des Urines, von welchem Grunde sie auch abhängen mag, wirkt daher hemmend auf die Thätigkeit der Nieren, vermindernd auf die Urinsecretion, und, da sie die nothwendige Reinigung des Blutes von den excrementiellen Urinbestandtheilen beschränkt, störend auf den Gesammtorganismus.

§. 3. Allgemeine Aetiologie der Nierenkrankheiten und Zusammenhang derselben mit den Zuständen des übrigen Organismus.

Die Ursachen, welche Nierenkrankheiten hervorrufen können, sind ausserordentlich zahlreich und mannigfaltig. Einige derselben bringen sehr bestimmte Wirkungen hervor, wie Ablagerungen von harnsauren, oxalsauren Salzen etc.; ihre Betrachtung wird auf die Schilderung der von ihnen abhängigen Krankheitsformen verspart werden. Andere haben eine allgemeinere Wirkung und spielen bei vielen Nierenkrankheiten eine Rolle, so dass es wünschenswerth erscheint, sie hier ein für allemal genauer zu betrachten.

Vor Allem sind es Veränderungen in den Kreislaufsverhält-

nissen und in der Stärke des Blutdruckes in verschiedenen Theilen der Niere, welche eine häufige Quelle von Nierenkrankheiten bilden. Jede Erhöhung des Blutdrucks in dem arteriellen Theile der Nierenkapillaren ohne gleichzeitige Behinderung des Kreislaufs in den Glomerulis (also Erhöhung des Blutdrucks mit Verstärkung, oder wenigstens ohne gleichzeitige Verminderung der Stromgeschwindigkeit) bewirkt eine vermehrte Absonderung von Urin, während gleichzeitig dessen specifisches Gewicht sinkt und die relative Menge seiner festen, namentlich specifischen Bestandtheile ab-, die des Wassers zunimmt. Erhöhung des Blutdruckes in den Nierenvenen dagegen und Hemmungen des Blutlaufes im System der Nierencapillaren bewirken eine Verminderung der Urinmenge mit gleichzeitiger Zunahme des specifischen Gewichtes und der festen Bestandtheile. Die eben erwähnten Verhältnisse, welche bei den meisten Nierenkrankheiten eine Rolle spielen, können sich auf verschiedene Weise mit einander combiniren und von sehr verschiedenen Ursachen abhängen. So kann eine Steigerung des Blutdruckes in den Glomerulis hervorgerufen werden durch gesteigerte Thätigkeit des linken Herzens, namentlich wenn sie mit krampfhafter Zusammenziehung der grösseren Arterien verbunden ist (Urina spasmodica), — durch grössere Anfüllung des Gefässsystems, namentlich wenn sie rasch eintritt, wie nach reichlichem Trinken — durch Mittel, welche neben einer Steigerung der Herzthätigkeit, durch eine specifische Wirkung, wahrscheinlich mittelst Erweiterung der Nierenarterien, den Blutlauf durch die Nieren steigern (reizende Diuretica) — durch Verminderung des Blutgehaltes der Haut und deren Perspiration — durch Einflüsse verschiedener Art, welche das Nervensystem aufregen. Eine Verminderung des Blutlaufes durch die Nieren und damit Abnahme der Urinsecretion kann hervorgebracht werden durch Alles, was den Ueberschuss des Blutdruckes in den Arterien über den in den Venen innerhalb der Nieren vermindert, wie gewisse Arten von Herzfehlern — Verminderung der Herzenergie durch mangelhafte Innervation — Erschwerungen des venösen Blutrückflusses aus den Nieren durch Stauungen in der Vena cava ascendens, Lungenkrankheiten — durch Abnahme der Anfüllung des Gefässsystemes (Jnanition) — Steigerung anderer wässeriger Absonderungen, wie der Hautausdünstung — reichliche wässerige Exsudate etc.

Alle diese Momente können sich auf mannigfaltige Weise mit einander combiniren, einander unterstützen oder entgegenwirken und sich aufheben, so dass dadurch oft ein sehr complicirtes Resultat entsteht, bei dem sich der Antheil der einzelnen Faktoren nicht sicher bestimmen lässt.

Die Wirkung der genannten Ursachen ist in vielen Fällen nur eine vorübergehende: sie hört dann auf, so bald die Ursachen aufhören, ohne weitere Folgen zu hinterlassen.

Hält jedoch die Wirkung länger an oder erreicht sie einen sehr hohen Intensitätsgrad, so treten weitere Folgen auf, die bald vereinzelt, bald mehrere in Verbindung vorkommen. Es sind folgende:

Dem Urin mischt sich Eiweiss bei.

Der Harn wird faserstoffhaltig.

Die Gefässe der Glomeruli zerreissen und es mischt sich dem Urin Blut bei.

Die Erweiterung in den verschiedenen Theilen der Nierengefässe wird dauernd; es tritt eine chronische Hyperämie dieser Gefässabschnitte ein.

Es entsteht eine Veränderung der Ernährung in verschiedenen Theilen des Nierenparenchyms, namentlich in [illegible] en der Harn-

kanäle, wodurch deren Rolle bei der Urinabsonderung modificirt wird und sie selbst degeneriren oder zerstört werden.

In diesen Fällen bilden sich verschiedene organische Krankheiten der Nieren, die aber nicht blos durch die oben genannten Ursachen hervorgerufen werden, sondern häufig auch die Folge von specifischen Processen sind.

Die vorstehenden Betrachtungen bezeichnen den Weg, auf welchem durch sehr verschiedenartige Störungen im Organismus Krankheiten der Nieren hervorgerufen werden können. Nierenkrankheiten können aber auch durch verschiedene specielle theils allgemein theils örtlich wirkende Krankheitsursachen und Krankheitsprocesse veranlasst werden. Am häufigsten geschieht dies durch die folgenden:

Obenan stehen Krankheiten des Blutes, des Stoffwechsels und der Ernährung. Die Pyämie kann pyämische Ablagerungen in den Nieren erzeugen, welche schwere, ja tödtliche Erkrankung dieser Organe bedingen. Die Melanämie kann durch Anhäufung von Pigmentschollen in den Nierengefässen diese verstopfen und dadurch ebenfalls mehr oder weniger beträchtliche Nierenkrankheiten veranlassen.

Die harnsaure und die oxalsaure Diathese können die Veranlassung zur Bildung von Nierensteinen werden, welche ihrerseits wiederum secundäre Erkrankungen der Nieren hervorrufen.

Bei Diabetes mellitus (Glycämie) wird die Urinabsonderung, bei längerer Dauer auch die Ernährung der Nieren verändert.

Die speckige (amyloide) Dyscrasie kann eine speckige (amyloide) Degeneration von Nierenarterien hervorrufen, welche bei beträchtlicher Ausdehnung schwere Folgen nach sich zieht.

Durch die Krebs-, seltner die Tuberkel-Dyscrasie können pathologische Veränderungen der Nieren eingeleitet werden.

Unter den specifischen Krankheitsprocessen haben vorzüglich Scarlatina, Cholera asiatica und Gicht Nierenkrankheiten in ihrem Gefolge. Die beiden ersteren bewirken häufig Kreislaufsstörungen in den Nieren, Veränderungen der Urinabsonderung, namentlich Albuminurie, Veränderungen des Drüsenepithels der Harnkanäle. Die Gicht wirkt auf verschiedene Weise: durch Begünstigung der Bildung von fettiger und amyloider Degeneration der Nieren, von Nierensteinen, durch Einleitung von Kreislaufsstörungen und Veränderung der Innervation in den Nieren.

Als rein örtliche Ursachen von Nierenkrankheiten sind neben Nierensteinen, mechanischen Verletzungen der Nieren und den seltner vorkommenden Nierenentozoen namentlich Verstopfungen von Harnkanälen, der Nierenbecken, Harnleiter oder dauernde Zurückhaltung des Harnes in der Blase hervorzuheben. Sie führen zu der §. 2. unter 5. geschilderten theilweisen oder gänzlichen Unterdrückung der Nierenabsonderung und können durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden, wie Harnsteine, Coagula von Blut, Faserstoff, Eiter und Schleim; Wucherung des Epithels der Harnkanäle, Krankheiten der Harnblase, der Prostata, der Harnröhre.

§. 4. Die Folgen der Nierenkrankheiten für den übrigen Organismus sind sehr verschieden. Sie richten sich hauptsächlich nach der Dauer, der Ausbreitung und nach dem speciellen Sitz des vorhandenen Nierenleidens und treten, wo sie erscheinen, vorzugsweise in einer der folgenden Formen, oder als eine Verbindung mehrerer oder aller derselben auf.

1. andere Theile des Organismus leiden bei einer Nierenaffection secundär mit durch Nervenconsens. Dieser Fall tritt vorzüglich ein bei den jedoch im Ganzen seltenen schmerzhaften Nierenleiden, bei

Entzündungen der äusseren Umhüllung der Niere und des benachbarten Bauchfelles (Perinephritis), Entzündungen des Nierenbeckens (Pyelitis), dann bei Krankheiten der Harnleiter, namentlich aber bei Nierensteinen. In solchen Fällen können durch das schmerzhafte Nierenleiden consensuelle Schmerzen in anderen Organen, Krämpfe, bei langer Dauer und bestehender Disposition allgemeine Nervenleiden, wie Spinalirritation, Hysterie, Hypochondrie etc. hervorgerufen werden. Wesentlich verschieden von diesen consensuellen Nervenleiden nach Nierenkrankheiten sind die ungleich häufigeren und gefährlicheren, bei schweren Nierenleiden in Folge einer Blutvergiftung (Urämie) auftretenden Nervensymptome (vgl. unter 3).

2. Bei solchen ausgebreiteteren Nierenleiden, bei welchen der Kapillarkreislauf durch diese Organe in beträchtlichem Grade erschwert ist, entsteht eine Erhöhung des Blutdrucks in den Nierenarterien, welche in intensiven Fällen bis auf die Aorta und das Herz zurückwirken und zu Functionsstörungen des Herzens, ja bei langer Dauer zu einer organischen Herzkrankheit (Hypertrophie und Dilatation, zunächst des linken, dann allmälig auch des rechten Herzens) führen kann.

3. Intensivere Nierenleiden, bei welchen die Urinabsonderung mehr oder weniger beeinträchtigt, und daher auch die durch dieselbe stattfindende nothwendige Blutreinigung gehindert ist, bewirken in Folge einer Zurückhaltung von Urinbestandtheilen im Blute secundäre Blutkrankheiten verschiedener Art, von denen namentlich die Urämie als eine besonders häufige und gefährliche, ja häufig tödtliche Form im hohen Grade das ärztliche Interesse beansprucht.

Leichtere Erkrankungen der Nieren, namentlich nur vorübergehende Functionsstörungen derselben haben dagegen häufig gar keine oder eine höchst unbedeutende Rückwirkung auf den Gesammtorganismus, und selbst manche organische, aber auf einen kleinen Theil des Nierenparenchyms beschränkte Nierenkrankheiten, wie Blutextravasate, Abscesse etc. können ohne allgemeine Krankheitssymptome verlaufen.

Diagnostisches.

§. 5. Wie die Kenntniss der Nierenkrankheiten überhaupt, so war namentlich auch die Diagnose derselben in früherer Zeit sehr unvollkommen und hat erst in den letzten Jahren einen höheren Grad von Genauigkeit und Sicherheit erlangt. Sie verdankt dies theils der Ausbildung der pathologischen Anatomie, wodurch es möglich wurde, nicht blos wie früher einige seltner vorkommende gröbere Strukturveränderungen der Nieren, sondern auch zahlreiche weniger auffallende und feinere an der Leiche nachzuweisen; theils den Fortschritten der physikalischen und chemischen Untersuchungsmethoden, die uns in den Stand setzten, manche früher nicht nachweisbare Veränderungen in der Lage, Grösse und Gestalt der Niere, so wie zahlreiche functionelle Störungen, welche sich durch qualitative und quantitative Abweichungen der der Urinabsonderung verrathen, mit grösserer Sicherheit nachzuweisen.

Die diagnostischen Mittel, welche wir anwenden müssen, um Nierenkrankheiten am lebenden Menschen zu erkennen, sind im Allgemeinen folgende:

1) Die Untersuchung des Urines, und zwar nicht blos eine oberflächliche Besichtigung desselben, wie sie früher allgemein vorgenommen wurde und jetzt noch von einzelnen Charlatans geübt wird, sondern eine genaue Prüfung desselben nach allen Beziehungen, seiner physikalischen Eigenschaften, Mengenverhältnisse, qualitativen und quantitativen chemischen

Zusammensetzung, und häufig auch noch eine mikroskopische Untersuchung. Eine solche genaue Untersuchung des Urines nach allen Richtungen ist das einzige Mittel, um viele häufig vorkommende Störungen in der Function der Nieren zu erkennen. Sie liefert aber ebenso die Hauptanhaltspunkte für die Erkennung und Beurtheilung vieler organischer Krankheiten der Nieren.

Eine Beschreibung der hieher gehörigen sehr zahlreichen Untersuchungsmethoden, sowie der Schlüsse, welche man aus ihren Resultaten für die Diagnose einzelner Nierenkrankheiten zu ziehen berechtigt ist, müssen wir auf die specielle Schilderung der einzelnen Krankheitsformen versparen.

2. Der Nachweis der Lage, Grösse und Form der Nieren durch physikalische Untersuchungsmethoden: Palpation, Perkussion, Messung.

Bei Personen, die nicht zu fett sind, und nicht an einem höheren Grade von Hautwassersucht in der Nierengegend leiden, gelingt es in der Regel, die Lage und Grösse der beiden Nieren durch Perkussion mit Sicherheit wenigstens annährend zu bestimmen. Man verfährt dabei am besten auf folgende Weise: Die zu Untersuchenden lässt man auf einer horizontalen oder etwas schiefen Fläche, einem Bett, Sopha etc. auf einer nicht zu weichen Unterlage, am besten einer Matraze, sich auf die Bauchseite legen, während man durch ein unter den Bauch gelegtes Kissen das Einsinken der Wirbelsäule in der Lendengegend verhindert und dafür sorgt, dass die unteren Rücken- und Lendenwirbel auch keine anderweitige Krümmung machen, sondern in möglichst gerader Linie liegen. Man bestimmt nun genau die hintere Mittellinie des Körpers in der Nierengegend, indem man mit den Fingerspitzen die vorspringenden Enden der processus spinosi der unteren Rücken- und der Lendenwirbel aufsucht, sie mit befeuchteter Tusche bezeichnet und durch eine Längslinie verbindet. Darauf prüft man nochmals, ob die Wirbelsäule an der bezeichneten Stelle eine vollkommene gerade Richtung hat oder nicht, und ändert, wenn dieses nicht der Fall sein sollte, durch kleine Drehungen des Rumpfes oder Beckens die Lage des zu Untersuchenden, bis die gewünschte gerade Richtung erreicht ist. Durch eine etwas kräftige Perkussion mit dem Plessimeter lässt sich nun in der Regel die Lage und Ausdehnung der Nieren bestimmen, wenn auch nicht nach allen Richtungen gleich gut. Nach oben, wo sie an die Leber und Milz anstossen, welche bei der Perkussion ebenfalls einen matten Ton geben, bestimmt man ihre Grenzen dadurch, dass man den unteren Rand der Milz und Leber an den mehr nach aussen liegenden Stellen ermittelt, wo diese Organe nach unten an lufthaltige Darmpartien grenzen, und die dadurch gewonnene Linie in horizontaler Richtung bis an die Wirbelsäule verlängert. Hat man auf diese Weise die obere Grenze der beiden Nieren ermittelt, welche für die linke und rechte Niere nicht immer in derselben Ebene liegt, so schreitet man zur Bestimmung ihrer äusseren Grenzen. Diese hat in der Regel keine Schwierigkeiten und kann direct geschehen, da die Nieren an dieser Stelle an meist lufthaltige Darmpartien anstossen, von denen sie sich leicht durch Perkussion abgrenzen lassen. Indem man von den so gefundenen äusseren Grenzen der Nieren in horizontaler Richtung nach Innen bis an die Mittellinie misst, erhält man die Breite der Nieren, vermehrt durch die halbe Dicke der Wirbelsäule, von welcher sich natürlich die innere Grenze der Nieren durch Perkussion nicht unterscheiden lässt. Diese Methode giebt hinreichend genaue Resultate und genügt in den meisten Fällen, um einigermassen beträchtliche Volumsveränderungen einer oder beider Nieren am Lebenden zu erkennen. Die Bestimmung der unteren Grenze der Nieren, und damit die Messung ihres Längsdurch-

messers, hat grössere Schwierigkeiten und gelingt nicht in allen Fällen. Der untere Theil der Nieren reicht nämlich meist bis unter den oberen Rand des Darmbeines herab und eine Bestimmung seiner Grenzen mittelst der Perkussion durch die knöcherne Decke hindurch gelingt nicht immer. Doch lässt sich dies in manchen Fällen ausführen und dann hat die Messung auch des Längsdurchmessers der Niere keine Schwierigkeit.

Zahlreiche nach dieser Methode am Lebenden angestellte Messungen ergaben als mittlere Maasse normaler Nieren bei Erwachsenen für den Querdurchmesser von der äusseren Grenze der Niere bis an die Mittellinie, also inclusive der halben Wirbelsäule 6—7 Cm. ($2^1/_4$—$2^3/_4$ Pariser Zolle) für den Längsdurchmesser der Niere 8—12 Cm. (3—$4^1/_2$ Par. Zolle). Diese an Lebenden erhaltenen Resultate stimmen hinreichend überein mit den Ergebnissen direkter Messungen von Nieren aus menschlichen Leichen, welche nach zahlreichen von mir angestellten Messungen, mit denen die von Rayer gemachten übereinstimmen, eine Breite von $5^1/_2$ — 8 Cm. und eine Länge von 9—15 Cm. haben.

Nicht selten ist im Normalzustande die linke Niere etwas grösser als die rechte, und es gelingt öfters durch eine sorgfältige Perkussion diese Grössenverschiedenheit der beiden Nieren nachzuweisen. Beträchtliche pathologische Vergrösserungen der Nieren, bei denen die Volumszunahme, namentlich des Breitendurchmessers einen, ja mehrere Cm. übersteigt, wie bei Hydrops renum, grossen Nierenabscessen, Steatomen und Markschwamm der Nieren etc., lassen sich auf diese Weise leicht und mit Sicherheit nachweisen, während natürlich geringe Volumszunahmen, die den Breitedurchmesser nur um $^1/_2$—$^3/_4$ Cm. vergrössern, wie mässige Schwellungen bei Morbus Brightii etc. sich durch diese Methode nicht mit Sicherheit ermitteln lassen.

Verkleinerungen der Nieren lassen sich nur entdecken, wenn sie sehr beträchtlich sind, und selbst bedeutende Nierenatrophien können durch Perkussion nicht immer ermittelt werden, weil bei ihnen häufig die atrophische Niere in eine dicke Hülle von Fettzellgewebe eingeschlossen ist, welche sich durch Perkussion nicht von der Nierensubstanz unterscheiden lässt.

Dagegen gewährt die Perkussion sehr bestimmte und sichere Aufschlüsse bei Lage- und Ortsveränderungen der Niere, namentlich bei der sogenannten wandernden Niere.

Zu Täuschungen können bei dieser Methode Veranlassung geben Abscesse in der Umgebung der Nieren und bedeutende Fettanhäufungen um die Niere, welche eine Vergrösserung derselben simuliren.

Bedeutende Vergrösserungen der Nieren oder beträchtliche Geschwülste in deren unmittelbaren Nähe lassen sich auch durch Palpation entdecken. Man verfährt dabei am besten so, dass man in der Lendengegend unmittelbar unter den kurzen Rippen den Daumen der einen Hand hinten, den Zeigefinger vorne aufsetzt und mit beiden einen allmälig steigenden Druck ausübt. Man fühlt dann einen ungewöhnlichen Widerstand und kann bisweilen auch die Gestalt der Geschwulst und die Beschaffenheit eines Theiles ihrer Oberfläche ermitteln. Doch gewährt die Perkussion in solchen Fällen meist genauere Aufschlüsse. Werthvoller ist die Palpation der Nierengegend in der eben angegebenen Weise, um zu ermitteln, ob ein Druck auf die Nieren oder deren Umgebungen in Krankheitsfällen Schmerzen erregt, ein Symptom, das jedoch bei Nierenkrankheiten viel seltener ist, als man früher annahm. Die Fälle, in welchen bei Nierenkrankheiten Schmerzen auftreten, und die Schlüsse,

welche sich aus der Anwesenheit derselben ziehen lassen, werden später bei der Schilderung der einzelnen betreffenden Krankheiten besprochen werden.

Die Palpation und Perkussion findet auch bei gewissen Krankheiten der Harnleiter ihre Anwendung. Sie muss natürlich an der Vorderseite des Unterleibes ausgeübt werden bei möglichst erschlafften Bauchdecken, und der Richtung der Harnleiter von den Nieren schief nach Innen und Unten gegen die Harnblase hin folgen. Durch sie lassen sich bisweilen Harnsteine entdecken, welche aus den Nierenbecken durch den Ureter herabsteigen. Sie kann ferner in den Fällen Aufschluss geben, wo ein oder beide Ureteren durch zurückgehaltenen Urin stark ausgedehnt sind. Man kann dann die oft bis zur Dicke eines Darmes ausgedehnten geschlängelten und mit Flüssigkeit erfüllten Ureteren meist nicht blos fühlen, sondern auch durch eine sorgfältige Perkussion von den umgebenden lufthaltigen Darmpartien abgrenzen.

3. In manchen Fällen kann man auf das Vorhandensein von Nierenkrankheiten schliessen aus Zeichen an anderen Organen. Sie gewähren jedoch fast nie eine sichere Diagnose für ein bestimmtes Nierenleiden, sondern dienen in der Regel nur dazu, die Aufmerksamkeit des Arztes auf die Möglichkeit einer Nierenerkrankung zu lenken, deren wirkliche Existenz und Beschaffenheit aber immer erst durch eine weitere Untersuchung nach den unter 1 und 2 angeführten Methoden festgestellt werden muss.

Die wichtigsten dieser Zeichen sind:

Erscheinungen, welche auf das Vorhandensein einer urämischen Blutvergiftung hinweisen (s. Urämie). Ihre Gegenwart muss den Arzt immer zu einer genauen Untersuchung der Menge des entleerten Urines und des in demselben enthaltenen Harnstoffes auffordern.

Das Auftreten von Wassersucht an irgend einem Körpertheile, namentlich von Hydrops Anasarca. Dasselbe begründet in allen Fällen, in denen nicht andere augenfällige Ursachen der Wassersucht, wie hydrämische Blutmischung, örtliche Venenverschliessungen vorliegen, die Vermuthung, dass eine Bright'sche Nierenerkrankung vorliege (s. diese), und muss immer zu einer Untersuchung des Urines auf Eiweiss auffordern (s. Albuminurie).

In einzelnen Fällen erregen Leiden der Harnblase, der Harnröhre oder Prostata den Verdacht einer gleichzeitigen Erkrankung der Nieren, welcher bisweilen, wiewohl nicht immer, durch eine genauere Untersuchung des Urines und der Nierengegend bestätigt oder entkräftet werden kann.

Die speciellen Krankheiten der Nieren

zerfallen, wie schon §. 1 bemerkt, in functionelle und materielle oder organische.

Functionelle Nierenkrankheiten.

Veränderungen der Urinabsonderung.

§. 6. Die hiehergehörigen Zustände kommen nur selten als reine, selbständige Krankheiten vor, meist sind sie complicirt, erscheinen als Theile zusammengesetzter Krankheiten; sie hängen ferner nicht immer von den Nieren ab, sondern sind oft Folgen allgemeiner Zustände, von

Veränderungen des Stoffwechsels, des Blutes, des Kreislaufes. Da aber die meisten derselben eine grosse Wichtigkeit für den Arzt haben, und ihre genaue Kenntniss bei Beurtheilung und Behandlung vieler Krankheiten ein bedeutungsvolles Moment bildet, so erscheint es wünschenswerth, sie möglichst gesondert zu betrachten, weil nur auf diesem Wege ein vollkommenes Verständniss derselben möglich ist, und die Modificationen, welche dieselben beim Eingehen in zusammengesetztere Krankheitsprocesse erleiden, sich für den denkenden Arzt von selbst ergeben.

Zur Erleichterung der Uebersicht zerfällen wir die zahlreichen hiehergehörigen Veränderungen des Urines in folgende Gruppen:

I. Verminderung und Vermehrung der Urinabsonderung im Ganzen.

II. Verminderung uud Vermehrung der wichtigsten einzelnen Bestandtheile des normalen Urines.

III. Auftreten neuer abnormer Bestandtheile im Urin.

IV. Das Auftreten von Niederschlägen (Sedimenten) im Urin und die durch dieselben vermittelte Bildung von Harnsteinen.

I. Vermehrung und Verminderung der Urinabsonderung.

§. 7. Eine quantitative Abweichung der Urinabsonderung von ihrer Norm kommt ausserordentlich häufig vor. Selten bildet sie jedoch eine selbständige, für sich allein auftretende Krankheit, meist erscheint sie als Symptom anderer Krankheiten, nicht selten hat sie gar keine pathologische Bedeutung, wenn sie gewisse Grenzen nicht überschreitet, oder nur vorübergehend auftritt. Immer aber verdient sie in hohem Grade die Aufmerksamkeit des Arztes, der sich bemühen muss, in jedem einzelnen Falle ihre Ursachen und Bedeutung zu ermitteln, da sich daraus oft sehr wichtige Schlüsse über den Zustand des Gesammtorganismus und die Verhältnisse des Stoffwechsels ziehen lassen.

Die Erkennung einer Abweichung der Urinmenge von der Norm geschieht sehr leicht dadurch, dass man den während eines bestimmten Zeitraumes entleerten Urin sammeln lässt und seine Quantität durch Wägung oder Messung bestimmt. Letzteres ist das einfachste und geschieht am besten in (nach Cubikcentimetern) graduirten Uringläsern, welche leichter als gewöhnliche Nachtgeschirre eine Prüfung auch der übrigen physikalischen Eigenschaften des Urines (seiner Farbe, Klarheit, etwaiger Sedimente etc.) gestatten. Natürlich sind alle solche Quantitätsbestimmungen des Urines illusorisch, bei denen man nicht sicher ist, dass der gesammelte Urin nicht mit Wasser oder anderen fremden Stoffen vermischt und dadurch vermehrt ist, oder, was noch häufiger vorkommt, wo nicht aller in einem bestimmten Zeitraume entleerte Urin gesammelt wurde, sondern ein Theil mit dem Stuhlgang oder auf andere Weise verloren gieng. Sie sind daher schwierig, oft gar nicht ausführbar bei kleinen Kindern, bei Personen, die an Incontinentia urinae leiden, wenn man in solchen Fällen nicht Vorkehrungen trifft, um allen Urin aufzufangen. Wo es sich um die Bestimmung der Urinmenge für kürzere Zeiträume handelt, ist ferner darauf zu sehen, dass die Blase möglichst vollständig entleert und nicht etwa eine grössere Urinmenge in derselben zurückgehalten wird.

Um beurtheilen zu können, ob die von einem Kranken innerhalb eines bestimmten Zeitraumes entleerte Urinmenge der Norm entspricht oder von dieser wesentlich abweicht, n [illegible] türlich die normale Grösse der Urinabsonderung innerhal [illegible] n kennen, und

als Basis der Vergleichung benützen. Sie beträgt durchschnittlich bei Erwachsenen

a) in 24 Stunden bei Personen, die wenig trinken, 12—1400 CCm. ($2^1/_2$—3 Pfd.), bei solchen, die viel trinken, 14—1600 CCm. (3—$3^1/_2$ Pfd.),

b) in einer Stunde 50—70 CCm.

Doch kommen auch bei Gesunden nicht selten beträchtliche Abweichungen von dieser Normalmenge vor. Man muss desshalb bei Beurtheilung dieser Verhältnisse gewisse Vorsichtsmaassregeln beobachten, deren Nichtbefolgung leicht zu Irrthümern führen kann.

Bedeutende Abweichungen von der normalen Harnmenge ohne pathologische Bedeutung können um so leichter eintreten, je kürzer die Zeiträume sind, in denen man beobachtet. Bei einer kurzen Beobachtungsdauer darf man daher nur solchen Veränderungen der Harnmenge eine pathologische Bedeutung beilegen, welche sehr weit von der Norm abweichen. In einer Stunde beträgt zwar die mittlere Harnmenge 50 bis 70 CCm., doch beobachtet man nicht selten Schwankungen zwischen 30 und 100 CCm., ohne dass man einen bestimmten Grund dafür nachweisen oder derselben eine pathologische Wirkung beimessen kann. Man darf daher bei vereinzelten Beobachtungen solchen Abweichungen nur dann einen Werth beilegen, wenn sie sich sehr beträchtlich von der Norm entfernen, wenn die Urinmenge unter 30 CCm. sinkt oder 100 CCm. übersteigt. Anders verhält es sich bei wiederholten Beobachtungen der Art. Findet man z. B., dass in gewissen Abschnitten typisch verlaufender Krankheiten: in der Remissions- oder Exacerbationszeit continuirlicher Fieber, in den verschiedenen Stadien eines Wechselfieberanfalles, während der Paroxysmen einer Neuralgie etc. die Urinmenge wiederholt nach derselben Richtung von der Norm abweicht, dann ist man berechtigt, auch schon geringeren Abweichungen einen Werth beizulegen, und zwar um so mehr, je grösser die Zahl der Beobachtungen ist. Dasselbe gilt für die 24stündige Urinmenge. Auch hier kommen tägliche Schwankungen von mehreren 100 CCm. vor, ohne dass man ihnen in allen Fällen eine pathologische Bedeutung zuschreiben darf. Hat man also bei einer vereinzelten Beobachtung gefunden, dass ein Kranker in 24 Stunden 1000 oder 1800 CCm. Urin entleert, so kann diess von zufälligen Umständen herrühren und verdient bei der Auffassung des Krankheitsbildes keine grosse Berücksichtigung. Beträgt jedoch die Urinmenge unter 600 oder über 2500 CCm., so darf eine solche bedeutende Abweichung von der Norm nicht vernachlässigt werden, und muss zu weiteren Nachforschungen nach ihren Ursachen und ihrer Bedeutung auffordern. Hat man die tägliche Urinmenge eines Kranken einen längeren Zeitraum hindurch beobachtet, dann gewähren auch schon geringe Abweichungen von der Norm sichere Anhaltspunkte. So kann man unbedenklich erklären, dass ein Kranker, welcher während 14 Tagen im Mittel nur 1100 CCm. Urin entleert, an einer Verminderung der Urinsecretion während dieses Zeitraumes gelitten habe, und ist umgekehrt berechtigt, einem Kranken, der während dreier Wochen im Mittel 1700 CCm. Harn entleert, eine vermehrte Urinsecretion zuzuschreiben. In beiden Fällen wird man sich mit Recht veranlasst sehen, diese Abweichung in der Urinsecretion bei Beurtheilung der Krankheit zu berücksichtigen und deren Ursachen und Bedeutung nachzuforschen.

Die vorstehenden Regeln sind für die meisten praktischen Zwecke ausreichend, da der Nachweis kleinerer Schwankungen in der Stärke der

Urinsecretion, welcher viel Sorgfalt und grossen Zeitaufwand fordert, dem Arzte nicht zugemuthet werden kann *).

Hat man auf die eben geschilderte Weise eine Vermehrung oder Verminderung der Urinsecretion ermittelt, so folgt die weitere Aufgabe, sich womöglich deren Ursachen und Bedeutung klar zu machen. Einige allgemeine Betrachtungen hierüber werden die nachfolgende Schilderung der einzelnen hiehergehörigen Krankheitsformen erleichtern.

Wie schon in der Einleitung (§. 2 unter 3 und §. 3) erwähnt wurde, scheint die Quantität der Harnabsonderung hauptsächlich von Verhältnissen abzuhängen, welche auf die Glomeruli der Harnkanälchen einwirken. Je mehr Blut in einer gewissen Zeit durch die gesammten Glomeruli hindurchströmt, je mehr der Blutdruck im Innern der Glomeruli den Druck überwiegt, welcher durch den in den Harnkanälen bereits befindlichen Urin von Aussen auf sie ausgeübt wird, je leichter die Wände der Glomeruli diejenigen Blutbestandtheile durchtreten lassen, welche den Urin bilden, um so grösser wird die in gleichen Zeiträumen abgesonderte Urinmenge sein und umgekehrt. Diese in den Glomerulis wirksamen Momente können aber jedes für sich erhöht oder vermindert sein, also einander bald unterstützen, bald entgegenwirken. Dadurch können natürlich die verwickeltsten Verhältnisse entstehen und in der That sind die Ursachen, welche eine Vermehrung oder Verminderung der Urinsecretion bei Gesunden wie bei Kranken bewirken können, ausserordentlich mannigfaltig. Als die für die Praxis wichtigsten lassen sich etwa folgende bezeichnen.

Eine Vermehrung der Urinsecretion bewirken reichliches Trinken, indem die genossene Flüssigkeit in das Blut übergeht, dessen Masse vermehrt und dadurch den Blutdruck steigert — Verminderung der Haut- und Lungenexhalation, indem dadurch ein Theil des Wassers, welches im Normalzustande auf diesen Wegen aus dem Körper entleert wird, zurückbleibt oder vielmehr veranlasst wird durch die Nieren wegzugehen und so den Urin vermehrt. — Steigerung des Blutdruckes durch Erhöhung der Herzthätigkeit, krankhafte Zusammenziehung grösserer Abschnitte des Arteriensystemes (Urina spasmodica etc.) — verschiedene Einflüsse, welche unmittelbar die excretorische Thätigkeit der Nieren erhöhen, sei es nun, dass sie den Blutdruck in den Nierenarterien und deren Glomerulis steigern, die Wände der letzteren für das Durchtreten von Blutbestandtheilen permeabler machen, oder auf andere noch unbekannte Weise wirken (Diuretica etc.).

Eine Verminderung der Harnabsonderung bedingt dagegen Alles, was den Abfluss des abgesonderten Urines erschwert oder verhindert und damit das Uebergewicht des Blutdrucks innerhalb der Glomeruli über den Druck, welchen ihre äusseren Oberflächen von dem abgesonderten Urin erleiden, vermindert oder aufhebt (vgl. §. 2. unter 5): hieher gehören: Zurückhaltung des Urines in der Blase durch Blasenlähmung, Prostataleiden, Harnröhrenstrikturen, Verstopfungen der Harnleiter, der Harnkanälchen etc. — durch Verminderung der Blutmasse herbeigeführte Verminderung des Blutdrucks im gesammten Gefässsystem, wie sie eintreten kann, aber nicht nothwendig eintreten muss, da eine

*) Genaueres hierüber s. in J. Vogel, Klinische Untersuchungen über den Stoffwechsel etc. Archiv f. gem. Arbten. Bd. 1. Heft 1. S. 104 ff. Neubauer u. J. Vogel, Anleitung zur Analyse des Harns. 3. Aufl. S. 291 ff.

entsprechende Zusammenziehung der Arterien sie wieder aufzuheben vermag) nach Blutverlusten, verminderter Zufuhr von Flüssigkeiten beim Dürsten, trockner Kost, durch Vermehrung anderer wässeriger Abscheidungen: der Hautperspiration, reichliche wässerige Stuhlgänge, habituelles Erbrechen etc. — Einflüsse, welche erschlaffend auf das Herz und die Arterien einwirken oder hemmend auf den allgemeinen Kreislauf und damit den Blutlauf durch die Nieren und den Blutdruck innerhalb derselben vermindern, wie alle mit Pulsus duplex verbundene Krankheiten, Collapsus und Agonie, die meisten Herzfehler, viele Lungenkrankheiten etc. — endlich solche Einflüsse, welche die excretorische Thätigkeit der Nieren direkt herabsetzen, sei es nun durch Verminderung des Kreislaufes und Blutdrucks innerhalb derselben, oder dadurch, dass sie das Durchtreten der Harnbestandtheile durch die Wände der Glomeruli und Harnkanäle erschweren, oder auf irgend eine andere Weise (Nerveneinfluss?).

Ist es gelungen, die Ursachen einer quantitativen Veränderung der Harnsecretion mit mehr oder weniger Sicherheit, oder auch nur mit Wahrscheinlichkeit zu ermitteln, so bleibt noch übrig, sich deren pathologische Bedeutung klar zu machen. Diese ergiebt sich theils aus den Ursachen, insoferne diese noch andere mehr oder weniger bedeutende Wirkungen auf den Organismus ausüben können, theils aus den Folgen, welche die Vermehrung oder Verminderung der Harnsecretion selbst auf den Körper haben kann oder muss. Zum Verständniss dieser Folgen im Allgemeinen werden die nachfolgenden allgemeinen Betrachtungen den Weg bahnen.

Die Bedeutung der Urinabsonderung für den Organismus ist eine doppelte:

1) Wird durch die Harnabsonderung das Blut entwässert, dadurch concentrirter und so geschickter gemacht, durch endosmotische Diffusion die verschiedenen Flüssigkeiten, mit denen es auf seinem Wege in Berührung kommt, in sich aufzunehmen, zu resorbiren. Deshalb wird durch vermehrte Urinsecretion nicht blos die Resorption der genossenen Speisen und Getränke aus dem Darmkanal begünstigt, sondern auch die Aufsaugung von pathologischen Ergüssen und Infiltrationen, von Exsudaten, hydropischen Flüssigkeiten etc. erleichtert und möglich gemacht. Wird durch eine bedeutend gesteigerte Urinabsonderung dem Körper mehr Wasser entzogen, als sich mit seinem Wohlbefinden verträgt, so entsteht Durst, Trockenheit der Nasen-, Mund- und Rachenschleimhaut, Verminderung der Hautausdünstung und anderer Secretionen. Im Gegentheil nimmt durch Verminderung der Harnabsonderung der Wassergehalt des Blutes zu und kann sich bis zur Hydrämie steigern, die Aufsaugung der genossenen Speisen und Getränke im Magen und Darmkanal geht schwieriger von statten, die Verdauung leidet, die Entstehung von Hydrops und anderen pathologischen Exsudaten wird begünstigt, die Resorption bereits vorhandener wird erschwert, es entsteht Neigung zu profusen Schweissen etc. Diese Wirkung der Urinabsondernng, wobei es sich nur um die Wasserausscheidung aus dem Körper handelt, kann durch Zu- oder Abnahme anderer Secretionen mehr oder weniger vollständig compensirt werden; so namentlich durch die Hautausdünstung. So kann trotz verminderter Urinabsonderung der Wassergehalt des Körpers derselbe bleiben, wenn durch vermehrte Hautausdünstung, wässerige Diarrhöen etc. dem Körper mehr Wasser entzogen wird, und umgekehrt kann der grössere Wasserverlust durch vermehrte Harnabsonderung durch eine entsprechende Verminderung der Hautausdünstung compensirt werden — ebenso natürlich

durch vermehrte Zufuhr von Flüssigkeit, reichlicheres Trinken etc. Um sich über die Zulänglichkeit oder Unzulänglichkeit einer solchen Compensation in einem gegebenen Falle ein Urtheil bilden zu können, muss man die Grössenverhältnisse der verschiedenen Secretionen berücksichtigen. So beträgt die Wasserentleerung durch den Urin allein im Mittel ungefähr ebensoviel, als die Wasserausscheidung durch die Haut, Lungenexhalation und Koth zusammengenommen. Wenn daher der durch eine beträchtliche Verminderung der Harnsecretion im Körper zurückbleibende Wasserüberschuss durch eine Steigerung der Hautausdünstung compensirt werden soll, so muss letztere eine sehr beträchtliche Zunahme erfahren.

2) Durch die Harnabsonderung werden aber ausser Wasser auch noch andere Stoffe aus dem Körper entfernt, die grösstentheils nach dem Verdampfen des Urines zurückbleiben. Wir wollen sie im Folgenden der Bequemlichkeit wegen unter dem gemeinsamen Namen „feste Theile,“ oder „fester Rückstand“ des Urines zusammenfassen. Dies sind theils

a) solche, welche im Organismus noch eine anderweitige Verwendung erfahren könnten, wenn sie nicht mit dem Urin abgingen, wie Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kali, Natron, Kalk, Magnesia, und in pathologischen Fällen Zucker, Eiweiss, Faserstoff, Fette etc., theils

b) solche, die grösstentheils im Organismus als Producte des Stoffwechsels erst entstanden, aus dem Körper entfernt werden müssen, wenn sie nicht in demselben zurückbleibend und sich anhäufend, schädliche Wirkungen haben sollen. Dies sind die eigentlichen specifischen Urinbestandtheile: Harnstoff, Harnsäure, Oxalsäure, Hippursäure, Harnfarbestoff etc.

Bei den zu dieser Klasse gehörigen Stoffen hat eine vermehrte oder verminderte Ausleerung durch den Urin eine sehr verschiedene Bedeutung. Bei denen der Gruppe a) kann eine vermehrte Ausleerung den Nachtheil haben, dass der Körper zu arm an solchen Stoffen wird und darunter Ernährung und Stoffwechsel leidet. Doch kann dieser Nachtheil meist leicht vermieden oder wieder ersetzt werden durch eine vermehrte Zufuhr der betreffenden Stoffe in Form von Nahrungsmitteln oder Arzneien. Ebenso kann eine zu geringe Ausfuhr dieser Stoffe durch den Urin dadurch schaden, dass sich dieselben im Körper anhäufen und dort schädlich werden, doch kann auch dies leicht verhütet oder neutralisirt werden, entweder durch eine verminderte Zufuhr der betreffenden Substanzen, mittelst Regulirung der Diät, oder dadurch, dass der Organismus die Fähigkeit besitzt, alle hieher gehörigen Stoffe nicht blos durch den Urin, sondern auch auf anderen Wegen zu entfernen, so namentlich durch den Darmkanal, oder ausnahmsweise durch Speichelfluss, vermehrte Milchabsonderung, Abscesse u. dgl.

Anders verhält es sich mit den zur Gruppe b) gehörigen Stoffen. Diese können nicht, oder wenigstens nicht auf ausreichende Weise auf anderen Wegen als durch den Urin aus dem Körper entfernt werden. Ein Zurückbleiben von beträchtlichen Massen derselben im Organismus, wie es in Folge einer bedeutenden und länger fortdauernden Verminderung der Urinsecretion, oder als Begleiter anderer Krankheitsprozesse eintritt, hat daher immer schädliche, häufig selbst tödtliche Folgen (vgl. die späteren Abschnitte über Urämie, harnsaure Diathese, Oxalurie etc.).

Auch eine vermehrte Ausscheidung solcher Stoffe durch den Urin kann schlimme Folgen haben, indem dieselben dann bisweilen zur Bildung von Harnconcretionen Veranlassung geben (vgl. Lithurie). In anderen Fällen hat dieselbe zwar an sich keine schlimmen Folgen, wird aber zum

wichtigen Zeichen einer abnorm gesteigerten oder veränderten Thätigkeit des Stoffwechsels im Allgemeinen oder nach gewissen Richtungen hin.

1) Vermehrung der Urinabsonderung (Polyurie — Diuresis).

§. 7. Sie kommt vor bald als eine momentane und vorübergehende, bald als eine länger anhaltende Erscheinung.

Die sehr einfache Diagnose der Polyurie beruht auf dem Nachweis, dass im ersteren Falle die stündlich abgesonderte Urinmenge das normale Maximum von 70 CCm. beträchtlich übersteigt, also 100, 200, ja 400 CCm. und mehr beträgt;

und im letzteren, dass die täglich abgesonderte Harnmenge das normale tägliche Maximum beträchtlich übersteigt und über 2000 CCm. beträgt. Sie steigt in solchen Fällen nicht selten auf 3000, ja 4000 CCm. per Tag und darüber.

Eine solche Polyurie kann in beiden Fällen immer noch physiologisch sein, d. h. sie kann selbst einen beträchtlichen Grad erreichen, ohne von wesentlichen Störungen der Gesundheit begleitet zu sein, oder solche als Folgen zu veranlassen. Dennoch verdient sie immer die Aufmerksamkeit des Arztes, um so mehr, je bedeutender die Urinmenge die Norm überschreitet und je länger die Diuresis anhält.

Die pathologische Bedeutung der Polyurie ist in den Fällen, in welchen sie eine wirkliche Krankheit bildet, sehr verschieden, je nach der Beschaffenheit und chemischen Constitution des entleerten Urines und es müssen vom praktischen Standpunkt aus 2 wesentlich verschiedene Arten von Polyurie unterschieden werden.

1) Polyurie mit blosser Vermehrung der Wasserausscheidung durch den Urin ohne gleichzeitige Zunahme der übrigen, beim Abdampfen des Urines als fester Rückstand zurückbleibenden Harnbestandtheile — Hydrurie.

2) Polyurie mit gleichzeitig vermehrter Entleerung der festen Urinbestandtheile — Diabetes.

Die differentielle Diagnose von Hydrurie und Diabetes setzt nicht blos eine quantitative Bestimmung des entleerten Urines, sondern auch eine solche der durch ihn entleerten festen Theile voraus. Letztere kann, wenn sie genau werden soll, nur auf eine sehr mühsame und zeitraubende Weise, durch wirkliches Abdampfen des Urines bis zur Trockne und Wägung des Rückstandes vorgenommen werden, eine Methode, welche für ärztliche Zwecke viel zu umständlich ist. Für letztere reicht eine andere viel einfachere Methode vollkommen aus, die approximative Bestimmung der festen Harnbestandtheile aus dem spezifischen Gewichte des Urines. Dasselbe lässt sich mit einem Aräometer, wie man sie fast überall billig kaufen kann, ohne alle weitere Apparate und in der kürzesten Zeit, selbst am Krankenbette sehr leicht bestimmen. Das Aräometer muss so graduirt sein, dass es das spez. Gewicht des Urines im Verhältniss zu dem des destillirten Wassers angiebt. Man findet also, letzteres zu 1000 angenommen, für den untersuchten Urin ein spez. Gewicht von 1005, 1010, 1020 u. s. f. Daraus lässt sich aber der Gehalt des Harnes an festen Theilen nach einer sehr einfachen Formel berechnen. Man verdopple die beiden letzten Zahlen des gefundenen spez. Gewichtes (Einer und Zehner) und erhält dann annähernd die Menge der festen Theile, welche 1000 CCm. des untersuchten Urines enthalten, in Grammes ausgedrückt. So enthält z. B. ein Urin, dessen spez. Gew. 1005 beträgt, in 1000 CCm. 10 Grms. feste Theile, bei einem spez. Gewicht von 1015 30 Grms., bei

einem spez. Gewicht von 1024 48 Grms. feste Theile u. s. f. Um nun beurtheilen zu können, ob in einem Falle von Polyurie die Ausscheidung der festen Bestandtheile des Urines abnorm vermehrt ist oder nicht, ob der Fall also zur Hydrurie oder zum Diabetes gehört, dienen folgende Betrachtungen. Die durchschnittliche Menge der festen Theile, welche ein gesunder, sich reichlich nährender Mann in 24 Stunden durch den Harn entleert, schwankt zwischen 50 und 70 Grms. Bei verminderter Nahrungsaufnahme, bei Hungernden, vielen chronisch Kranken etc. ist diese Menge geringer und sinkt bis auf 40, 30, ja 20 Grms. per Tag. Die Befolgung dieser Grundsätze macht die Beurtheilung eines gegebenen Falles mit Hülfe einer einfachen Rechnung, die sich augenblicklich am Krankenbette ausführen lässt, sehr leicht. Man finde z. B. in einem gegebenen Falle die beträchtlich vermehrte Urinabsonderung von 3000 CCm. täglich und das spez. Gewicht 1005. Darnach enthalten 1000 CCm. des Urines 2 mal 5 = 10 Grms. und die Gesammtsumme von 3000 CCm. 3 × 10 = 30 Grms. feste Theile. Die Entleerung der festen Theile bleibt also unter der Norm und der Fall bildet eine einfache Hydrurie. In einem anderen Falle betrage die tägliche Urinmenge nur 2000 CCm., der Urin habe aber ein spez. Gewicht von 1025. Die Menge der hier täglich entleerten festen Harnbestandtheile beträgt 100 Grms. (25 × 2 × 2 = 100) und übersteigt die normale Menge beträchtlich, um so mehr, wenn der Kranke weniger Speisen geniesst als gewöhnlich; der Fall gehört also zum Diabetes *).

Hydrurie.

R. Willis, Krankheiten des Harnsystemes, übers. von Heusinger. S. 28—36. W. nennt die Krankheit ebenfalls Hydruria und beschreibt mehrere Fälle; auch manche von verschiedenen Schriftstellern unter dem Namen Diabetes insipidus und Polydypsie beschriebene Fälle gehören unzweifelhaft hierher. Doch lassen sich dieselben meist nicht sicher classificiren, da eine genaue Untersuchung des Urins fast immer fehlt.

§. 8. Diese Krankheitsform ist nicht selten, wurde aber bis jetzt meist übersehen, oder in einzelnen sehr in die Augen springenden Fällen mehr als Curiosum, weniger als eigentliche Krankheit aufgefasst. Sie ist charakterisirt durch eine mehr oder weniger bedeutende, oft sehr beträchtliche Vermehrung der Urinmenge, während die festen Bestandtheile des Harnes die Norm nicht übersteigen, bisweilen selbst unter derselben zurückbleiben. Doch ist in einzelnen Fällen der Kochsalzgehalt des Urines relativ zu den übrigen festen Bestandtheilen vermehrt.

Die Diagnose ergiebt sich von selbst, wenn man die Urinmenge und das spez. Gewicht des Harnes bestimmt, und daraus nach der im vorigen §. geschilderten Methode die festen Theile berechnet. Die Menge des Urins ist meist beträchtlich, statt 3 Pfund per Tag oft 6, 8 ja 10 Pfd. und mehr, sein spez. Gewicht weit unter der Norm (1010, 1008, ja bisweilen wenig höher als das spez. Gewicht des Wassers), seine Farbe wenig intensiv, hellgelb, blassgelb, bisweilen fast farblos. Die übrigen Erscheinungen sind sehr unbestimmt und verschieden, je nach der Intensität, der Ursache etc. der einzelnen Fälle. Als Ursache muss wohl in der Mehrzahl der Fälle eine gesteigerte Thätigkeit der Glomeruli betrach-

*) Weiteres hierüber, namentlich über den Grad der Genauigkeit, den solche Schätzungen gewähren, in Neubauer und J. Vogel Harnanalyse 3. Aufl. S. 299 ff.

tet werden, welche vorzugsweise die wässerigen Bestandtheile des Urins abscheiden, die entferntere Ursache dieser erhöhten Thätigkeit der Glomeruli kann aber eine sehr verschiedene sein. Jede, der §. 7 genannten Ursachen, welche die Urinabsonderung vermehren, kann für sich oder in Verbindung mit anderen dabei eine Rolle spielen.

Als verschiedene Formen sind zu unterscheiden: eine kurz dauernde (akute) Hydrurie, — eine vorübergehende, aber öfters wiederkehrende (intermittirende) Hydrurie — und eine langdauernde (chronische) Hydrurie, die oft Monate, Jahre, ja das ganze Leben hindurch dauert. Wir betrachten diese einzelnen Formen, ihre Symptome, Verlauf, Ursachen und Bedeutung näher.

1. Acute Hydrurie erscheint häufig als vorübergehender Zustand in der Reconvalescenz nach acuten fieberhaften Krankheiten, bei welchen durch erhöhten Stoffwechsel, übermässige Blutzersetzung und Zerfallen der Körperbestandtheile eine Erhöhung im relativen Wassergehalte des Blutes, also ein gewisser Grad von Hydrämie herbeigeführt worden ist, so nach schwereren Pneumonien, Typhen etc. In diesen Fällen ist die Hydrurie, weit entfernt zu schaden, vielmehr als Krise zu betrachten, und zwar als die günstigste Form derselben, da die in solchen Fällen zur vollständigen Herstellung der Gesundheit nothwendige Entwässerung des Blutes die Kranken viel weniger angreift, wenn sie durch die Nieren, als wenn sie auf anderen Wegen, durch profuse Schweisse, wässerige Diarrhöen etc. erfolgt.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der acuten Hydrurie, welche im Verlauf von Wassersuchten eintritt. Sie ist ein durchaus günstiges Symptom und wird zu einem, wenn auch häufig nur palliativem Heilmittel der Wassersucht. Sie wirkt in solchen Fällen namentlich dann sehr günstig, wenn durch den Urin neben Wasser auch noch vermehrte Mengen von Chlorverbindungen ausgeschieden werden, weil ein Ueberschuss von Chloriden im Blute die Heilung der Hydrämie und damit der Wassersucht hindert (s. Hyperalbuminose und Hypalbuminose. Bd. 1. S. 404 ff.).

Acute Hydrurie kann aber auch bei Gesunden und Chronisch-Kranken hervorgerufen werden durch verschiedene Ursachen, wie reichliches Trinken — daher sie häufig im Laufe von Wasserkuren erscheint —, durch den Gebrauch von diuretischen Mitteln. In solchen Fällen kann sie nachtheilig werden, indem sie eine Reizung der Nieren veranlasst, die verschiedene Functionsstörungen, selbst materielle Veränderungen dieser Organe herbeiführen kann, — oder indem sie chronisch wird und alle die Nachtheile nach sich zieht, welche wir bei der chronischen Hydrurie kennen lernen werden. Die Prognose ist aber auch in solchen Fällen meist günstig, weil es fast immer durch zweckmässige Behandlung gelingt, die Hydrurie, so lange sie noch nicht chronisch geworden ist, zu beseitigen oder wenigstens in Schranken zu halten.

Die Therapie muss in solchen Fällen neben Beseitigung der vorliegenden Ursachen (Vermeidung von Diureticis, möglichste Beschränkung des Getränkes) hauptsächlich darauf gerichtet sein, durch Anregung der Hautthätigkeit (Schwitzen, warme Kleidung) oder durch Abführmittel die übermässige Nierenthätigkeit zu beschränken. Auch Narcotica und Adstringentien — Opium, Alaun, Acid. tannicum und ähnliche Mittel leisten bisweilen gute Dienste.

2. Intermittirende Hydrurie beobachtet man nicht selten bei Hysterischen, während der so häufigen Krampfanfälle derselben — aber auch im Gefolge anderer Krampfzustände oder von neuralgischen Paro-

xysmen; bisweilen erscheint sie auch selbständig bei reizbaren, nervösen Personen in Anfällen, welche durch die verschiedensten Ursachen herbeigeführt werden können. Die Ursache ist in solchen Fällen meist eine durch gesteigerte Herzthätigkeit und krampfhafte Verengerung der Arterien herbeigeführte momentane Steigerung des Blutdruckes, welche die secretorische Thätigkeit der Glomeruli steigert. Man beobachtet daher während solcher Anfälle häufig Herzklopfen oder einen gespannten, zusammengezogenen, öfters schwirrenden Puls. Die Prognose solcher Fälle ist durchaus günstig, da solche Hydrurien in der Regel bald vorübergehen, ohne irgend welche Folgen zu hinterlassen. Eine Behandlung ist in der Regel unnöthig oder kann nur gegen die Grundursache, die Hysterie, Neuralgie, den Spasmus der Arterien etc. gerichtet sein.

3. Chronische Hydrurie. Wenn die Ursachen, welche Hydrurie bewirken, namentlich übermässiges Trinken von Wasser sowohl als anderen Getränken oder ein Missbrauch von Diureticis lange anhalten, so kann der Zustand chronisch werden. Die Steigerung der wasserabscheidenden Thätigkeit der Nieren ist dann habituell geworden, und kann auch dann noch selbständig fortdauern, wenn die Ursache, welche sie hervorrief, aufgehört hat. Die Erscheinungen sind dann in Fällen höheren Grades folgende: reichliche Ausscheidung eines wenig gefärbten Urines, der oft in Farbe und specifischem Gewichte sich kaum vom Wasser unterscheidet, und dessen Menge bis 20, ja 30 und mehr Pfunde täglich betragen kann. Dazu gesellt sich als lästigstes Symptom die sehr oft wiederkehrende Nöthigung, die überfüllte Urinblase zu entleeren, was häufig sehr störend auf die Nachtruhe des Kranken und auf seine geselligen Beziehungen einwirkt. Damit ist ein sehr gesteigerter Durst verbunden (Polydipsie), dessen Befriedigung wiederum die Hydrurie steigert und in der Regel die Bedingung zu ihrer Fortdauer bildet. Häufig kommt hiezu noch eine Verminderung der übrigen wässerigen Absonderungen, Verminderung der Hautausdünstung, Trockenheit und Sprödigkeit der Haut, Trägheit und Trockenheit des Stuhlganges. Diese mehr unangenehmen als schädlichen Folgen abgerechnet, kann eine Hydrurie viele Jahre lang dauern, ohne Gesundheit und Leben ernstlich zu gefährden, und es fehlt nicht an Fällen, in denen Personen, welche von Jugend auf an Hydrurie litten, sich bis zum Alter einer in jeder anderen Beziehung durchaus ungestörten Gesundheit erfreuten. Unter ungünstigen Umständen kann sich die Hydrurie aber auch zum Diabetes steigern, und dann allerdings gefährlich werden.

Willis u. A. behaupten, dass Hydrurie bei Greisen besonders häufig ist. Dies möchte ich nach meinen Erfahrungen bezweifeln; ich habe sie viel häufiger im mittleren Lebensalter und bei Kindern gesehen. Es ist allerdings richtig, dass Greise sehr häufig genöthigt sind, ungewöhnlich oft zu uriniren. Diese Erscheinung findet aber in der grossen Häufigkeit von Blasenleiden bei Greisen ihre ungezwungene Erklärung, ohne dass man nöthig hätte, an eine Hydrurie zu denken. Messungen und Untersuchungen des Urines in solchen Fällen, die allein die Frage entscheiden können, sind aber bis jetzt noch nicht in hinreichender Menge gemacht.

Die Therapie der chronischen Hydrurie ist natürlich misslicher, als in den acuten und intermittirenden Fällen, namentlich wenn das Uebel bereits jahrelang gedauert hat und sehr eingewurzelt ist, darf man kaum eine vollständige Heilung hoffen. Hie und da ist es jedoch noch nach jahrelanger Dauer gelungen, das Uebel zu beseitigen. Vor Allem suche

man das Getränk zu beschränken, jedoch nur allmälig, nicht plötzlich, weil in diesem Falle leicht Collapsus eintritt. Den quälenden Durst bekämpfe man durch öfteres Ausspülen des Mundes, in den Mund genommene Eisstückchen, Citronenscheiben, Kauen von getrockneten Pflaumen etc., nur im Nothfalle durch Narcotica, wie Opiumpräparate. Man vermeide alle Speisen und Getränke, die stärker diuretisch wirken, wie kohlensäurereiche Getränke, Bier, Champagner, Thee etc., Sellerie, Spargel, Rettige, ferner stark gesalzene und gewürzte, so wie geräucherte Speisen, die den Durst reizen. Man suche andere wässerige Secretionen anzutreiben und dadurch die Nierenthätigkeit zu beschränken. Vor Allem wirke man auf die Haut durch warme Kleidung, spirituöse Einreibungen, warme Bäder und Dampfbäder, suche durch angestrengte Körperthätigkeit Schweiss hervorzurufen. Eine wesentliche Unterstützung der Kur bilden zeitweise gereichte Abführmittel, die wässerige Stuhlentleerungen hervorrufen. Man vermeide dabei jedoch Mittelsalze, welche nebenbei auch diuretisch wirken, und wähle lieber Senna, Jalappa und andere Drastica. Auch Exutorien auf der Haut wirken bisweilen günstig, doch wähle man zum Offenhalten derselben lieber Crotonöl, Ung. Sabinae, Mezerei als Ung. cantharidum, weil die diuretische Wirkung des resorbirten Cantharidin bisweilen das Uebel steigert. Narcotica wirken bisweilen bei vorwaltend nervösen Kranken günstig. Von Adstringentien (gerbestoffhaltigen Mitteln, Alaun, Ferrum sulfuricum) und Tonicis (Chinin, China- und Eisenpräparaten) sieht man nur bei sehr heruntergekommenen Kranken gute Dienste, oder in Fällen, die sich schon mehr dem Diabetes nähern.

Diabetes — Harnruhr.

§. 9. Mit den obigen, seit alten Zeiten gebräuchlichen Namen wird eine Krankheitsgruppe bezeichnet, welche charakterisirt ist durch eine von Abmagerung und Hexis begleitete Vermehrung der Urinabsonderung. Sie bildet eine Form der Polyurie und unterscheidet sich von der Hydrurie wesentlich dadurch, dass durch den Harn nicht blos ein Uebermass von Wasser entleert wird, welches leicht wieder ersetzt werden kann, sondern auch von festen Urinbestandtheilen. Beträgt diese Entleerung von festen Urinbestandtheilen mehr, als durch die Nahrungsmittel wieder ersetzt wird, so erfolgt Abmagerung, bei längerer Dauer Inanition und Auszehrung. Die Kranken befinden sich in demselben Falle, wie Hungernde, ja Verhungernde; sie müssen von ihren eigenen Körperbestandtheilen zusetzen, um den Aufwand ihres Stoffwechsels zu bestreiten, und gehen im ungünstigen Falle endlich unter den Erscheinungen eines hektischen Fiebers zu Grunde. Da in verschiedenen Fällen von Diabetes bald diese, bald andere feste Urinbestandtheile in vermehrter Menge abgesondert werden und zur Abzehrung Veranlassung geben — ein Umstand, der für die Beurtheilung der einzelnen Fälle und für die ärztliche Praxis die grösste Wichtigkeit hat —, so muss man verschiedene Formen von Diabetes unterscheiden. Unter diesen Formen ist die auffallendste und am häufigsten beschriebene diejenige, bei welcher der Urin süss schmeckt und Zucker enthält (Diabetes mellitus — Honigharnruhr). Die anderen Formen, bei welchen der Urin keinen Zucker enthält und demnach nicht süss schmeckt, pflegt man unter dem gemeinschaftlichen Namen Diabetes insipidus — geschmacklose Harnruhr zusammenzufassen.

Diabetes mellitus — Honigharnruhr.

§. 10. Diese Krankheitsform ist dadurch charakterisirt, dass neben einer Polyurie mit dem Urin Traubenzucker ausgeleert wird. In den gewöhnlich hieher gerechneten Krankheitsfällen erreicht sowohl die Polyurie als auch die Zuckerausscheidung durch den Harn einen sehr beträchtlichen Grad, es wird dadurch Erschöpfung und Abmagerung herbeigeführt, und dadurch, oder durch manche hinzutretende Complicationen erfolgt in der Regel endlich ein tödtlicher Ausgang. Ein genaueres Studium aller auf die Verwendung des Zuckers im Organismus, seine Bildung innerhalb desselben und seine Ausscheidung aus dem Körper bezüglichen Verhältnisse hat in den letzten Jahren zu der Ueberzeugung geführt, dass der Diabetes mellitus nur ein Glied einer grösseren zusammenhängenden Reihe von theils physiologischen theils pathologischen Erscheinungen im Organismus bildet, und dass er ohne genaue Kenntniss dieser Verhältnisse auch vom klinischen Standpunkte aus nicht gehörig gewürdigt werden kann. Desshalb, und da es überdies zahlreiche zu Honigharnruhr zu rechnende Krankheitsfälle giebt, welche von dem gewöhnlichen hergebrachter Weise beschriebenen Verlauf dieser Krankheit bedeutend abweichen, soll der Diabetes mellitus in Zusammenhang mit den übrigen sich an ihn anschliessenden Krankheitsformen in dem Abschnitte „Meliturie" geschildert werden.

Diabetes insipidus.

Die von früheren Schriftstellern unter diesem Namen beschriebenen Krankheitsfälle gehören nur zum Theil hieher, zum Theil zur Hydrurie. Dagegen müssen manche mit anderen Namen belegte Krankheitsformen hieher gerechnet werden, wie Willis Anazoturie, zum Theil auch seine Azoturie. Doch ist der grösste Theil der früheren Literatur unbrauchbar, da fast nie genaue, dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechende Harnanalysen angestellt worden sind, die es erlaubten, die wahre Natur der beschriebenen Krankheitsfälle zu erkennen.

§. 11. Diabetes insipidus ist charakterisirt durch eine Vermehrung der Urinmenge (meist weit über 1500 CCm. täglich) und eine gleichzeitige vermehrte Ausscheidung der festen Harnbestandtheile. Letztere ist entweder absolut, beträgt mehr als 60 bis 70 Grmms täglich, oder nur relativ, d. h. im Verhältniss zur eingenommenen Nahrung. Die sonstige Constitution des Urines weicht häufig weder qualitativ noch quantitativ von der Norm ab, doch kann seine Zusammensetzung insoferne verschieden sein, als bald alle normalen Urinbestandtheile, bald nur einzelne oder einige derselben in vermehrter Menge entleert werden, wie die Chlorverbindungen, Harnstoff, Extraktivstoffe etc.

Die Diagnose ergiebt sich sehr leicht durch eine Bestimmung der Menge des Urines, seines specif. Gewichtes und einer aus letzterem abgeleiteten Berechnung seiner festen Theile nach der im §. 7 mitgetheilten Methode. Diabetes insipidus schliesst sich enge an die Hydrurie an, kann aus dieser entstehen, und umgekehrt in sie übergehen. Ja man stösst nicht selten auf Fälle, wo die Entscheidung anfangs zweifelhaft bleibt, zu welcher von beiden Formen die Krankheit gehört, weil die Menge der entleerten festen Theile dem normalen Durchschnitt sehr nahe steht, und nur eine länger fortgesetzte Beobachtung unter Berücksichtigung der Folgen die differentielle Diagnose ausser Zweifel stellt. Auf der andern Seite sind

dem Diabetes insipidus, namentlich seiner akuten Form, die Fälle nahe verwandt, in denen eine vermehrte Entleerung der festen Harnbestandtheile beobachtet wird, ohne Vermehrung der Urinmenge, ja selbst mit Verminderung derselben (s. später). Vom Diabetes mellitus unterscheidet er sich leicht dadurch, dass der Urin keinen Zucker enthält.

1. Diabetes insipidus kann wie die Hydrurie als akutes Leiden auftreten, und zwar bald selbstständig, bald als Begleiter anderer Krankheiten. Ersteres kommt vor, wenn Personen, die sich habituell gut nähren und daher eine reichliche Urinausscheidung haben, sich plötzlich weniger reichlich nähren, sei es nun aus Mangel, oder indem sie von Verdauungsstörungen befallen werden, oder aus irgend einem anderen Grunde. Die habituell gewordene reichliche Urinausscheidung kann dann noch fortdauern, während die sparsamere Nahrungszufuhr zum Ersatz des Ausgeschiedenen nicht hinreicht. In anderen Fällen entsteht die Krankheit dadurch, dass der Stoffwechsel überhaupt und speciell die Urinausscheidung abnorm gesteigert wird, ohne dass gleichzeitig eine entsprechende vermehrte Nahrungsaufnahme stattfindet, oder wegen Verdauungsstörungen stattfinden kann: nach ungewöhnlichen körperlichen oder geistigen Anstrengungen, durch den Missbrauch diuretischer Mittel, unvorsichtiger Bade- und Trinkkuren, namentlich Wasserkuren etc.

Viel häufiger ist die Form des akuten Diabetes insipidus, welche als Begleiter anderer, namentlich akuter fieberhafter Krankheiten vorkommt, wiewohl sie gewöhnlich über der Hauptkrankheit übersehen wird. Bei allen fieberhaften Krankheiten findet eine Steigerung des Stoffwechsels und Umsatzes der Körperbestandtheile, und damit eine vermehrte Bildung derjenigen Stoffe im Körper statt, welche vorzugsweise die festen Urinbestandtheile liefern, wie Harnstoff, Harnsäure, Extractivstoffe etc. Im Anfange der Krankheit ist dabei gewöhnlich die Urinmenge vermindert, später, namentlich gegen die Reconvalescenz hin, steigert sich dieselbe, oft weit über die Norm, und entleert auch die im Blute angehäuften festen Urinbestandtheile in ungewöhnlicher Menge. So entsteht ein Diabetes insipidus, der bald rasch vorübergeht, bald längere Zeit anhält.

Die in solchen akuten Fällen eintretenden Folgen sind: Durst (um so intensiver, je reichlicher die Urinabsonderung ist), Abmagerung, Abnahme der Kräfte, deprimirte Gemüthsstimmung, mancherlei nervöse Symptome. Die Prognose ist im Allgemeinen günstig, indem es bei zweckmässiger Behandlung meisst leicht gelingt, entweder den übermässigen Stoffwechsel und die gesteigerte Urinausscheidung zu unterdrücken oder durch reichlichere Ernährung, Verbesserung der Verdauung etc. die Einahmen des Körpers in der Weise zu steigern, dass die vermehrten Ausgaben dadurch compensirt werden. In einzelnen Fällen und bei unzweckmässiger Behandlung kann jedoch auch die acute Form in die schlimmere chronische übergehen.

2. Auch eine intermittirende Form des Diabetes insipidus kommt vor, jedoch ist sie viel seltner als die intermittirende Hydrurie. Der Diabetes verschwindet nach meist kurzer Dauer, um früher oder später, in unregelmässigen, seltner in regelmässigen Perioden wiederzukehren, und endlich entweder dauernd zu verschwinden oder in die chronische Form überzugehen. Die Ursache dieser Form liegt darin, dass Einwirkungen auf den Organismus, welche eine Steigerung des allgemeinen Stoffwechsels mit einer gleichzeitigen Erhöhung der excretorischen Nierenthätigkeit veranlassen, in mehr oder weniger regelmässigen Zeitintervallen öfters wiederkehren. Die Prognose richtet sich nach den Umständen und der jedes-

maligen Ursache; sie ist im Allgemeinen günstiger als bei der chronischen, aber ungünstiger als bei der acuten Form.

3. Chronischer Diabetes insipidus bildet bei weitem die schlimmste Form. Wenn Diabetes insipidus lange fortdauert oder wenn die Ausscheidung von festen Stoffen durch den Urin die Zufuhr zum Körper durch Nahrungsmittel bedeutend übersteigt, so wird nicht blos die Ernährung des Körpers gestört, sondern auch der Organismus nach anderen Richtungen hin vielfach afficirt. Alle die bereits bei der akuten Form geschilderten Folgen treten in höherem Grade hervor, es entsteht Durst, Trockenheit der Haut, träger Stuhlgang, Abmagerung, bedeutende Abnahme der Kräfte, niedergedrückte Gemüthsstimmung, mancherlei nervöse Symptome, wie Spinalirritation, hysterische Zufälle; die geschlechtlichen Functionen nehmen ab oder cessiren ganz, bei Weibern verschwindet die Menstruation, bei Männern entsteht Impotenz. Beim weiteren Fortschreiten des Uebels bildet sich Anämie und Hydrämie, die ihrerseits wieder neue Krankheitserscheinungen hervorrufen, welche sich mit denen des Diabetes vermischen. Endlich entsteht hectisches Fieber, welches unter den dasselbe characterisirenden Erscheinungen zum Tode führen kann.

Die Ursache des chronischen Diabetes insipidus lässt sich selten mit Bestimmtheit ermitteln, da die meisten Fälle, welche dem Arzt zur Beobachtung kommen, schon seit längerer Zeit bestehen und auf eine vom Kranken und seiner Umgebung unbemerkte, später nicht mehr zu ermittelnde Weise entstanden sind. Wo es gelang, das Entstehen des Uebels zu beobachten, da bildete es sich bald aus einer Hydurie heraus, indem eine zu dieser hinzutretende Steigerung des Stoffwechsels mit vermehrter Bildung von festen Urinbestandtheilen den Uebergang der Hydrurie in Diabetes vermittelte, bald aus der acuten Form durch fortgesetzte Einwirkung ungünstiger Einflüsse, wie unregelmässige Lebensweise, Missbrauch von Diureticis, von Bade- und namentlich Trinkkuren etc.

Die Prognose richtet sich vor Allem darnach, ob die zu Grunde liegenden Ursachen sich entfernen lassen oder nicht — dann darnach ob die Verhältnisse der Kranken eine bessere und reichlichere Ernährung zulassen oder dieselbe verbieten, entweder wegen Mangel, Armuth und sonstiger ungünstiger Lebensverhältnisse, oder wegen vorhandener Verdauungsschwäche — ferner darnach, ob bereits hektisches Fieber eingetreten ist. Sie ist ungünstiger in sehr eingewurzelten Fällen, in denen auch nach Entfernung der ursprünglichen Ursachen die Krankheit habituell fortzudauern pflegt, — ungünstiger, wenn bereits schlimme complicirende Folgezustände, wie Anämie, Hydrämie eingetreten sind. Die unmittelbare Lebensgefahr wächst in dem Maasse als die Ausgaben an festen Bestandtheilen durch den Urin die Einnahmen des Körpers überwiegen. Wo bei sehr reichlicher Ausscheidung durch den Urin nur wenig nahrhafte Speisen genossen oder verdaut werden können, da entwickeln sich die Folgen des Leidens sehr bald in höherem Grade und der Körper kann rasch durch Erschöpfung zu Grunde gehen. Dagegen kann in den Fällen, wo bei ungeschwächter Energie der Verdauungsorgane eine reichliche und kräftige Ernährung möglich ist, selbst ein hoher Grad von Harnruhr jahrelang fortbestehen, ohne wesentliche Störungen des Allgemeinbefindens nach sich zu ziehen, und in solchen Fällen kann man auch bei eingewurzeltem Uebel unter zweckmässiger Behandlung noch vollständige Heilung hoffen. Doch ist der Zustand solcher Kranken immer bedenklich; jede sie befallende anderweitige Krankheit, welche eine Steigerung des Stoffwechsels oder eine Schwächung ihrer Verdauung veranlasst, kann ge-

fährliche Folgen haben, und desshalb müssen solche Kranke sehr sorgfältig gehütet werden. Der Eintritt von hektischem Fieber ist immer ungünstig; hat dieses einen gewissen Grad erreicht, so wird durch dasselbe selbst in den Fällen, in welchen der Diabetes aufhört, eine selbständige Consumption des Körpers herbeigeführt. Sehr häufig wird das Aufreten von febris hectica zum Zeichen, dass ein tödtlicher Ausgang bevorsteht.

Bei der Behandlung sind die Hauptaufgaben: Entfernung und Bekämpfung der offen vorliegenden oder auch nur wahrscheinlichen Ursachen, Beschränkung von Allem was den Stoffwechsel überhaupt und den Urinstoffwechsel insbesondere anregt; Vermeidung aller Diuretica, aller Bade-, und namentlich Trinkkuren; Vermeidung aller körperlichen und geistigen Anstrengungen, namentlich anhaltender — im Gegentheil ist Ruhe, oder leichte, angenehme körperliche und geistige Beschäftigung zu empfehlen, Entfernung aus unangenehmen Lebensverhältnissen oder anstrengenden Berufsgeschäften, Landaufenthalt, Uebersiedlung in ein wärmeres Klima. Von Nutzen ist auch bisweilen die Anregung anderer Secretionen. Sie muss jedoch beim Diabetes mit viel grösserer Vorsicht eingeleitet werden, als bei der Hydrurie, da bei ersterem jede Steigerung des allgemeinen Körperstoffwechsels schadet. Am meisten nützt noch gelinde Anregung der Hautthätigkeit durch zeitweise lauwarme Bäder, Frottiren der Haut, spirituöse Einreibungen, warme Kleidung. Leichte Beförderung des Stuhlganges, wo sie nöthig wird, durch milde, nicht schwächende Abführmittel, Rheumpräparate, Electuarium e Senna, kleine Gaben von Jalappa etc. Stärker eingreifende Ableitungen oder solche, die dem Körper Säfte entziehen, wie Vesicantien, Fontanellen etc. sind zu vermeiden. Neben diesen Mitteln, oder bis es gelingt, durch sie den Diabetes zu heilen, bleibt immer die Hauptaufgabe, für eine ausreichende Ernährung zu sorgen durch kräftige, leichtverdauliche, vorzugsweise animalische Kost, und alle Hindernisse derselben, namentlich Störungen der Verdauung, möglichst zu beseitigen. Diesen Zwecken entsprechen vorzugsweise Stomachica: bittere Mittel, Quassia, Gentiana, Absinth, Aloë mit Rheum etc., Tonica, die China und deren Präparate, Eisenpräparate.

Dabei sind auf das sorgfältigste alle Einflüsse fern zu halten, welche zu anderweitigen, namentlich mit Fieber verbundenen Störungen des Allgemeinbefindens Veranlassung geben könnten.

In denjenigen Fällen, in welchen die Untersuchung des Urines nachweist, dass gewisse Bestandtheile desselben aus der Klasse der unorganischen Salze anhaltend in übermässiger Menge durch den Urin ausgeschieden werden, wie Chlorverbindungen, phosphorsaurer Kalk oder Magnesia etc., namentlich wenn eine gleichzeitige Untersuchung des Blutes den Mangel an einem oder mehreren dieser Stoffe in ihm nachweist, wird die Behandlung wesentlich dadurch unterstützt, dass man sich bemüht, dem Körper diese fehlenden Stoffe zuzuführen, entweder durch Anwendung von gewissen Nahrungsmitteln, die an solchen Stoffen besonders reich sind, oder indem man dieselben als Arzneimittel in zweckmässig gewählten Präparaten verabreicht. (vgl. unter II. die Abschnitte Chlormangel, Kalkmangel etc.)

2. Verminderung der Harnabsonderung bis zur gänzlichen Unterdrückung derselben — Oligurie und Anurie oder Ischurie.

Bisher sind meist nur die höheren, sehr in die Augen fallenden Grade der hieher gehörigen Krankheitsformen beachtet und unter eigenen Namen beschrieben worden.

Die dafür gebrauchten Bezeichnungen, fast ganz synonym mit den obigen, sind: Suppressio urinae — Uroschesis — Paruria inops (Mason-Good) — Anuria — Ischuria. Zum Theil gehören hieher, ohne jedoch ganz synonym zu sein, die Urodialysis von Schönlein und Fuchs und die Urämie der Neueren. Gewöhnlich unterscheidet man zwischen Ischuria vera oder renalis, und Ischuria spuria oder vesicalis, indem man zur ersteren die Fälle rechnet, wo die Urinabsonderung gehemmt ist, während im letzteren Falle die Entleerung des abgesonderten Urines gehemmt ist, indem derselbe in der Harnblase oder einem anderen Theile der Harnwege zurückgehalten wird — ein Unterschied, der zwar in leichteren Fällen und im Anfange schwererer eine praktische Wichtigkeit hat, da er von Einfluss auf die Therapie ist, aber bei längerer Dauer des Uebels verschwindet, weil jede Zurückhaltung des Urines über kurz oder lang auch eine Unterdrückung der Urinabsonderung zur Folge hat.

Die ältere Literatur findet sich ziemlich vollständig in Willis, übersetzt von Heusinger S. 49—76 ausserdem s. Naumann Handbuch der medicin. Klinik Bd. 6. — Albrecht dissert. de ischuria. Gotting 1767 — Haeseler de morbis a lotio retento. Gotting. 1779. — Neuburg de acrimonia urinosa in corpore humano retenta. Gotting. 1783. — De Leon observations on ischuria renalis. Baltimore med. and. surgic. journal. 1834. July p. 216. — Mönchmeyer Hufelands Journal 1839. Nr. 6. S. 75. — Abercrombie on Ischuria renalis in Edinbgh. med. aud. surg. Journal Vol. 17. p. 212. — Willan Medical facts. Vol. 3. — Gaultier de Claubry. Rec. périod. de Sedillot. Vol. 3. p. 376 — Dr. Brown Edinbgh. med. and. surg. Journ. Vol. 19. p. 253.

§. 12. Zur Oligurie gehören alle Fälle, in denen die Quantität des entleerten Urines entweder vorübergehend oder längere Zeit hindurch unter die S. 724 aufgestellte Normalmenge sinkt. Die Diagnose ergiebt sich daher sehr einfach aus einer Quantitätsbestimmung des entleerten Urines mit Berücksichtigung der Secretionszeit. Damit werden allerdings viele Fälle hieher gezogen, die nicht eigentlich pathologisch sind und noch weniger eine selbstständige Krankheit bilden. Aber diese Auffassungsweise macht allein eine richtige Würdigung der hieher gehörigen Fälle möglich, und die Unklarheit, welche bisher im Allgemeinen in der Auffassung dieser Krankheitsform und ihrer Abgrenzung von verwandten Formen herrschte, rührt hauptsächlich daher, dass man bisher vorzugsweise nur vereinzelte, besonders in die Augen springende Fälle beachtete und aus ihnen Schlüsse zog, statt von den physiologischen Verhältnissen der Urinsecretion auszugehen und die weniger auffallenden Formen, welche den Uebergang und die Mittelglieder zu den schwereren bilden, zur Aufklärung herbeizuziehen. Aber auch die leichteren Fälle haben für den Arzt häufig einen grossen praktischen Werth, weil sie ihm Aufschluss geben über Veränderungen des Stoffwechsels, die oft in den Krankheiten eine wichtige, nur zu häufig übersehene Rolle spielen.

Für die leichteren Fälle erscheint die Bezeichnung Oligurie, für die schwereren, in denen die Urinabsonderung auf ein Minimum reducirt oder ganz unterdrückt ist, die Bezeichnung Ischurie oder Anurie passender. Doch giebt es zwischen beiden keine strenge Grenze und die Wahl des Namens für einen hieher gehörigen Krankheitsfall wird daher manchmal vom Belieben abhängen.

Die hauptsächlichsten Ursachen und Folgen einer Verminderung der Urinabsonderung im Allgemeinen wurden bereits früher (§. 7.) geschildert, hier sollen daher nur diejenigen nochmals eine genauere Berücksichtigung finden, welche zu einzelnen Formen der Oligurie und Anurie in einer besonderen Beziehung stehen.

Leichtere Formen. Oligurie.

§. 13. Mässige oder selbst bedeutendere, aber rasch vorübergehende Verminderungen der Urinabsonderung kommen sehr häufig vor, ohne dass sie von Gesundheitsstörungen begleitet wären. Ja in vielen Fällen wird eine solche Verminderung der Harnabsonderung ganz übersehen. Sie wird in der Regel nur bemerkt, wenn die betreffenden Personen auf ihre körperlichen Functionen grosse Aufmerksamkeit richten, oder wenn der Urin derselben behufs einer genaueren Beobachtung gesammelt und gemessen wird.

Die Bedeutung solcher Fälle hängt hauptsächlich davon ab, ob die Verminderung der Urinmenge nur in einer Abnahme der Wasserausscheidung durch die Nieren besteht, oder ob auch die Ausleerung der festen Urinbestandtheile eine Verminderung erlitten hat. Man ermittelt dieses leicht dadurch, dass man auf die früher beschriebene Weise das spezif. Gewicht des Urines bestimmt, und daraus berechnet, wie viel an Wasser und wie viel an festen Theilen in einem gewissen Zeitabschnitte durch den Harn entleert worden ist.

§. 14. In der Mehrzahl der Fälle ist nur die Wasserabscheidung durch die Nieren vermindert, und man kann desshalb diese Form, welche den Gegensatz der Hydrurie bildet, mit dem Namen Oligohydrurie bezeichnen. Sie kann sehr verschiedene Ursachen haben. Bald liegt der Grund darin, dass eine geringere Menge von Getränken oder flüssigen Nahrungsmitteln genossen wird, als sonst; bald darin, dass mehr als gewöhnlich Wasser durch andere Secretionsorgane aus dem Körper entfernt wird, wie durch erhöhte Perspiration, reichliche Schweisse, profuse Diarrhöen, Speichelfluss, reichliche Milchabsonderung etc. Die höchsten Grade dieser Form habe ich bei Hydrophobischen beobachtet, die mehrere Tage gar keine Flüssigkeiten zu sich genommen hatten. In manchen Fällen scheint jedoch die Oligohydrurie von einer direkten Beeinträchtigung der Nierenthätigkeit abzuhängen, sei es nun, dass der Blutdruck in den Glomerulis sinkt oder deren excretorische Thätigkeit auf andere Weise beeinträchtigt wird. In anderen Fällen ist ein erschwerter Abfluss des Harnes aus den Harnwegen der Grund derselben, indem bei langer Zurückhaltung desselben ein Theil seiner wässerigen Theile durch Resorption wieder in's Blut aufgenommen wird und so seine Menge, namentlich aber sein Wassergehalt abnimmt.

Die Folgen einer Oligohydrurie sind in allen den Fällen sehr unbedeutend, wo sie nur vorübergehend auftritt und ihren Grund in einer verminderten Einfuhr von Flüssigkeiten in den Körper oder in dem momentanen Ueberwiegen einer die Nierenthätigkeit ersetzenden Wasserausscheidung durch ein anderes Secretionsorgan hat. Ja sie bildet dann bisweilen ein günstiges Ereigniss, welches ein sorgsamer Arzt zu begünstigen und selbst künstlich herbeizuführen sucht in allen denjenigen Fällen, in welchen die Nieren geschont und alle Reizungen derselben vermieden werden müssen.

Schädlichere Folgen kann die Oligohydrurie dann haben, wenn

1. Die verminderte Wasserausscheidung durch den Urin nicht durch eine entsprechend vermehrte Wasserausfuhr durch andere Secretionsorgane compensirt wird. Dann bleibt ein Ueberschuss von Wasser im Blute zurück, es vermindert sich die Resorptionsfähigkeit für die aufgenommenen Getränke und Nahrungsmittel, die Verdauung leidet, der allgemeine Körperstoffwechsel wird mehr oder weniger gestört; in intensiven Fällen und bei langer Dauer kann selbst Hydrämie entstehen. Besonders wichtig ist die Oligohydrurie, wenn sie in Begleitung einer Wassersucht auftritt. Wie

durch ihren Gegensatz, die Hydrurie, die Heilung einer Wassersucht begünstigt, ja in der Mehrzahl der Fälle eingeleitet und durchgeführt wird, so begünstigt die Oligohydrurie die Entstehung von Wassersuchten und bildet immer ein Hinderniss ihrer Heilung.

2. Kann die Oligohydrurie dann schädlich werden, wenn sie mit einer bedeutenden Concentration des Urines einhergeht, und dabei der Wassergehalt des Harnes im Verhältniss zur Menge der in ihm enthaltenen festen Theile, oder auch einzelner derselben, beträchtlich abnimmt. Dann kann der concentrirte oder an einzelnen Bestandtheilen, wie freier Säure, sauren Salzen, Harnsäure etc. überreiche Urin eine schädliche Wirkung auf die Harnwege ausüben, in denen er nach seiner Absonderung verweilt, und Veranlassung geben zu Reizungen oder katarrhalischen Affectionen der Ureteren, der Harnblase — oder er kann selbst nach seiner Entleerung Körperflächen, mit denen er zufällig in Berührung kommt, indem er sie verunreinigt, reizen, anätzen, entzünden, wie die inneren Schenkelflächen, das Perinäum; so namentlich bei kleinen Kindern und Schwerkranken.

In anderen Fällen geschieht es, dass solche schwerer lösliche Urinbestandtheile, welche sich aus concentrirtem Urin leicht als Sedimente ausscheiden, wie namentlich die harnsauren Salze, noch innerhalb der Harnwege aus dem Urin auskrystallisiren und Sedimente bilden oder zur Entstehung von Harngries und Harnsteinen Veranlassung geben. Genaueres s. in den Abschnitten: Harnsedimente und Lithurie.

Bei der Behandlung der Oligohydrurie hat man sich immer zunächst die Frage zu stellen und zu beantworten; welche Folgen dieselbe in dem vorliegenden Falle nach sich zieht? Sind dieselben eher günstig als schädlich, wie in den Fällen, in welchen die Nieren möglichst geschont und jede Reizung derselben vermieden werden muss, so lasse man sie ruhig fortbestehen und entferne selbst Alles, was sie aufheben könnte. In Fällen, in welchen sie von übermässigen Wasserausscheidungen durch andere Secretionsorgane begleitet ist, die lästig werden und deren Beschränkung wünschenswerth erscheint, wie profuse Schweisse etc. suche man durch gelinde Diuretica die Nierenthätigkeit anzuregen und gleichzeitig die übermässige Thätigkeit des vicarirenden wasserausscheidenden Organes durch die geeigneten Mittel zu beschränken. In den unter 1) geschilderten Fällen, wo man eine übermässige Wasseranhäufung befürchten muss, oder dieselbe bereits eingetreten ist, suche man entweder wenn keine Contraindication besteht, durch passende Diuretica die Nierenthätigkeit anzuregen — oder man suche, da in diesem Falle auch andere Organe vicarirend für die Nieren eintreten können, den Wasserüberschuss durch Anregung der Hautthätigkeit, von wässerigen Stuhlentleerungen etc. aus dem Körper zu entfernen, kurz man greife zur Therapie der Hydrämie, des Hydrops.

Gehört der Fall zur 2. Gruppe, so muss man im Allgemeinen darauf hinwirken, den Urin wasserreicher zu machen: durch Beschränkung anderer wässeriger Secretionen, reichliches Trinken, namentlich von diuretischem Thee etc. Die übrige Behandlung muss sich nach den speziellen Verhältnissen des Falles richten.

So suche man eine übermässig saure Beschaffenheit des Urines durch den innerlichen Gebrauch von Alkalien zu neutralisiren, bekämpfe die Neigung zur Lithurie, die Blasenreizung etc. durch die geeigneten Mittel.

§. 15. Eine von der Oligohydrurie wesentlich verschiedene Krankheitsgruppe bilden die Fälle von Oligurie, in denen nicht blos die Wassermenge, sondern auch die Quantität der festen Bestandtheile des Urines eine

wesentliche Verminderung erleidet, sei es nun, dass diese Verminderung sich mehr oder weniger auf alle festen Theile, oder nur auf die wichtigsten derselben, wie den Harnstoff etc. erstreckt.

Die hieher gehörigen Krankheitsfälle lassen sich nach ihrer Ursache und Bedeutung in 2 verschiedene Gruppen bringen:

1) in manchen Fällen hat die Verminderung der Harnsecretion mit verminderter Entleerung von festen Bestandtheilen darin ihren Grund, dass der allgemeine Stoffwechsel herabgesetzt ist, und demnach weniger excrementielle Produkte desselben gebildet und ausgeleert werden, wie bei mangelhafter Ernährung, chronischen Verdauungsstörungen, bei Verminderung oder Erschöpfung des Blutes in anämischen Zuständen, in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten etc. In solchen Fällen beruht die Bedeutung dieser Erscheinung eben darin, dass sie ein Darniederliegen des Stoffwechsels anzeigt, sie ist zwar pathologisch, aber nicht selten desshalb gerade ein günstiges Zeichen, weil sie den Beweis liefert, dass noch kein hektisches Fieber besteht, von dessen Eintreten in den meisten hieher gehörigen Krankheitsformen die eigentliche Gefahr abhängt. Die Behandlung muss gegen die Ursachen gerichtet sein, bestehe also in reichlicher Nahrungszufuhr und in Anregung des Stoffwechsels. Mit letzterer sei man jedoch vorsichtig: oft ist es besser, die Fortdauer einer vita minima und damit die der Oligurie zu begünstigen, als sich durch eine die Kräfte des Kranken übersteigende Anregung des Stoffwechsels der Gefahr auszusetzen, eine Erschöpfung herbeizuführen.

2) In der anderen wesentlich verschiedenen Gruppe von Fällen hat die verminderte Entleerung von festen Urinbestandtheilen ihren Grund darin, dass diese zwar gebildet, aber nicht vollständig auf ihrem gewöhnlichen Wege, durch den Urin, entleert werden, sondern theilweise im Körper zurückbleiben, theilweise auch auf anderen, weniger günstigen Wegen, entfernt werden. Bei dieser Gruppe sind die Folgen immer viel bedenklicher als bei der ersten, indem bei längerer Dauer grössere Mengen excrementieller Urinbestandtheile im Körper zurückbleiben und gefährliche Erscheinungen veranlassen können, wie harnsaure, oxalsaure Diathese, Urämie. Die dann eintretenden Erscheinungen sind ganz dieselben, wie sie bei den höheren Graden solcher Leiden hervortreten. Wir verweisen daher, um Wiederholungen zu vermeiden, auf ihre Schilderung bei der Ischurie. Es ist wichtig, dergleichen Zustände immer möglichst frühzeitig, noch in ihren ersten Anfängen, zu erkennen, weil sie meist nur dann erfolgreich bekämpft werden können. Desshalb ist ihre Diagnose von Bedeutung. Die Erkennung im Allgemeinen, durch Messung und Untersuchung des Urines, ist sehr leicht; schwieriger die Unterscheidung von der mit einer ganz analogen Urinbeschaffenheit auftretenden ersten Gruppe. Zum Zwecke dieser Unterscheidung berücksichtige man alle übrigen Verhältnisse des vorliegenden Falles, welche meist darüber ein bestimmtes Urtheil erlauben, ob man ein Darniederliegen des allgemeinen Stoffwechsels annehmen darf oder nicht, und achte namentlich auf die etwa nachweisbaren Ursachen der Oligurie. In zweifelhaften Fällen geben nicht selten zwei andere Verhältnisse des Urines Anhaltspunkte für die Entscheidung: sein Säuregehalt und sein Gehalt an Farbestoff (s. diese im II. Abschnitt). Wenn der Urin sehr schwach sauer, oder gar neutral, ja alkalisch ist und nur wenig Farbestoff enthält, so spricht dies dafür, dass der Fall zur ersten Gruppe gehört; stark sauere Reaction und reichlicher Farbestoffgehalt dagegen unterstützen die Gründe, ihn hieher zu rechnen. Die Behandlung, welche ganz mit der der Ischurie, der Urämie, in einzelnen Fällen auch der harnsauren Diathese zusammenfällt, s. dort.

§. 16. Eine sehr häufig vorkommende Form von Oligurie ist diejenige, welche alle akuten fieberhaften Krankheiten begleitet. Diese Oligurie der Fieber verdient wegen ihrer grossen Häufigkeit und ihres bestimmten, meist ganz regelmässigen Verlaufes eine besondere Betrachtung, wiewohl sie natürlich nur die Rolle eines Symptomes unter den complicirten Erscheinungen der fieberhaften Krankheiten spielt. Beachtet man während des Verlaufes einer akuten fieberhaften Krankheit (eines Typhus, einer Pneumonie, eines pyämischen, rheumatischen, gastrischen Fiebers etc.) die Quantität der Harnsecretion, so findet man in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle, dass dieselbe mit dem Eintritte des Fiebers abnimmt und je nach der Intensität des Falles allmälig oder rascher auf 800, 600, 400, ja 200 CCm. in 24 Stunden sinkt. Der in verminderter Menge entleerte Urin hat dabei ein hohes spezifisches Gewicht, so dass öfters die Gesammtmenge seiner festen Bestandtheile die Norm übersteigt, ja einzelne derselben wie der Harnstoff, die Harnsäure, namentlich aber der Harnfarbestoff beträchtlich vermehrt erscheinen, und selbst in den Fällen, in welchen die Gesammtmenge der festen Bestandtheile unter der bei Gesunden beobachteten Durchschnittszahl zurückbleibt, muss sie hoch erscheinen, wenn man bedenkt, dass solche Kranke in der Regel keinen Appetit haben und fast gar keine Speisen geniessen. Diese febrile Oligurie erreicht ihr Maximum zur Zeit der Acme des Fiebers und nimmt dann meist in gleichem Grade mit der Intensität des Fiebers ab, bis sie mit dem Beginn der Reconvalescenz entweder nach allerlei Schwankungen zur Norm zurückkehrt oder nicht selten in ihr Gegentheil umschlägt, und einer bald rasch vorübergehenden, bald länger anhaltenden Polyurie Platz macht.

Diesen Erscheinungen nach gehört die febrile Oligurie zur Gruppe der Oligohydrurie. Ihre eigentlichen Ursachen sind noch nicht ganz klar, und die verminderte Urinabsonderung in solchen Fällen erscheint um so auffallender, wenn man bedenkt, dass dergleichen Kranke meist sehr viel trinken, und dass häufig auch die übrigen Secretionen angehalten sind, also in der Mehrzahl der Fälle keine compensirende Wasserausscheidung durch andere Organe stattfindet. Vielleicht liegt ihre Ursache darin, dass trotz der Aufregung der Herzthätigkeit, der Beschleunigung des Pulses in solchen Fällen doch der Blutdruck im Gefässsystem ein geringerer ist (in Folge einer durch die Ueberreizung des Herzens eingetretenen Verminderung seiner Energie?) und desshalb die Glomeruli weniger secerniren. Die Folgen der febrilen Oligurie treten zwischen den zahlreichen anderweitigen Fiebersymptomen selten auffällig hervor; sie bestehen darin, dass durch die Wasserzurückhaltung im Organismus die Neigung zur Bildung einer hydrämischen Blutmischung, welche die fieberhaften Krankheiten auch anderweitig begünstigen, gesteigert wird, dass profuse Schweisse, wie sie im Gefolge vieler fieberhafter Krankheiten vorkommen, dadurch begünstigt werden, dass endlich in Folge der verminderten Harnabsonderung auch solche Urinbestandtheile im Körper zurückbleiben können, deren Zurückhaltung schädlich wirken und zur urämischen Intoxikation führen kann. Meist jedoch sind diese Folgen unbedeutend und vorübergehend, indem sie durch die in der Regel später eintretende Polyurie wieder ausgeglichen werden. Nur wo dies nicht der Fall ist, wo die febrile Oligurie lange anhält, und dabei hydrämische oder urämische Symptome eintreten, sind die Folgen schlimmer und bilden oft die Hauptursache, warum eine fieberhafte Krankheit einen gefährlichen adynamischen, putriden, urämischen oder sogenannten nervösen Charakter annimmt. In solchen Fällen erfordert die febrile Oligurie auch eine sorg-

fältige therapeutische Berücksichtigung und muss mit allen den Mitteln auf's nachdrücklichste bekämpft werden, welche bei der Behandlung der Ischurie in Betracht kommen.

Schwerere Formen. Ischurie und Anurie.

§. 17. Die hieher gehörigen Formen unterscheiden sich dadurch von den leichteren Formen der Oligurie, dass die Verminderung der Harnabsonderung eine viel bedeutendere und in die Augen fallendere ist, wiewohl zwischen ihnen und der Oligurie sich keine strenge Grenze ziehen lässt, da beide nur gradweise verschieden sind. Auch die Folgen sind bei ihnen viel schlimmer und gefährlicher als dort, wiewohl natürlich dieselben, nur in höherem Grade. Es sind die bereits S. 726 ff. und §. 13—15 geschilderten und es wird daher genügen, hier nur diejenigen nochmals besonders hervorzuheben, welche vom praktischen Standpunkte aus eine vorzugsweise Bedeutung haben. Diese sind hauptsächlich folgende:

1. Der abgesonderte Urin wird concentrirter, reicher an festen Bestandtheilen. Dadurch wird aber das Niederfallen schwerlöslicher Urinbestandtheile begünstigt, und wenn die Ausscheidung derselben in fester Form innerhalb der Harnwege erfolgt, so ist damit die Disposition zur Bildung von Harngries und Harnsteinen (Nieren- oder Blasensteinen) gegeben. Solche Harnbestandtheile sind vorzüglich: Harnsäure, harnsaure Salze, oxalsaurer Kalk, Cystin, Xanthin etc., und sie geben um so leichter Veranlassung zur Bildung von Harnconcretionen, je mehr der Urin mit ihnen gesättigt ist. Diese Folge tritt jedoch nur dann ein, wenn die Ischurie länger anhält, da zur Bildung solcher Harnconcretionen eine gewisse Zeit erforderlich ist, und wenn ausserdem noch gewisse andere Bedingungen hinzutreten (vgl. Lithurie).

Der concentrirtere Urin kann ferner die Harnwege reizen und dadurch Veranlassung geben zu Krampf der Harnleiter und Blase, zu Blasenkatarrh, zu Anätzungen und Entzündungen der Vagina bei weiblichen Kranken, der Schenkelflächen oder der Perinaealgegend bei kleinen Kindern etc. Diese Folge der Ischurie kann sehr rasch eintreten und ist daher ein nicht seltner Begleiter ganz akuter Fälle, namentlich bei Kindern.

2. In Folge der Ischurie wird Wasser im Körper zurückgehalten und dadurch die Entwicklung eines hydrämischen Zustandes begünstigt. Dieser Umstand spielt vorzüglich bei Wassersuchten eine wichtige Rolle. Allerdings wird nur sehr selten eine Ischurie als eigentliche Entstehungsursache einer Wassersucht beobachtet; um so häufiger aber kommt es vor, dass eine Ischurie, welche zu einer bereits bestehenden Wassersucht hinzutritt, die Heilung derselben erschwert oder verhindert. Desshalb bildet die Beseitigung einer bereits vorhandenen oder die Verhütung einer drohenden Ischurie bei der Behandlung aller Wassersuchten eine der wichtigsten ärztlichen Aufgaben.

3. Bei weitem die häufigste und gefährlichste Folge der Ischurien besteht darin, dass bei ihnen gewisse zur Ausleerung mit dem Urin bestimmte Stoffe im Körper zurückbleiben, sich dort anhäufen und schädliche Wirkungen äuss [illegible] können sein: Harnsäure, jedoch nur [illegible] ng derselben begünstigenden Um [illegible] diese im II. Abschnitt) — Ox [illegible] eine übermässige Me [illegible] handen.) — vor [illegible] dukte und

vielleicht auch gewisse noch nicht genauer bekannte sogenannte Extraktivstoffe des Harnes. Wenn diese letzteren Stoffe, statt durch den Urin entleert zu werden, im Körper zurückbleiben und sich in grösserer Menge dort anhäufen, können sie unter gewissen Bedingungen als Gift auf das Blut einwirken und die bedenklichsten Zufälle, ja selbst den Tod herbeiführen. Die Entstehungsweise dieses Zustandes, welchen man mit dem Namen Urämie, urämische Blutintoxikation zu bezeichnen pflegt, ist bis jetzt noch nicht nach allen Beziehungen klar erforscht (vgl. Urämie unter Harnstoff im II. Abschnitt), wohl aber kennen wir ziemlich genau die Symptome, welche denselben begleiten. Sie sind hauptsächlich: Störungen der Gehirn- und Nerventhätigkeit, Schwindel, Trübung des Bewusstseins, Sinnestäuschungen, Delirien verschiedener Art, bald mehr blander Natur, bald furibund; Schlafsucht, Sopor und Coma; örtliche Krämpfe, allgemeine Convulsionen; Erbrechen, bisweilen Diarrhöe; Störungen der Respiration und Herzthätigkeit; tödtlicher Collapsus. Die Entwicklung dieser urämischen Symptome kann eine sehr verschiedene sein, so dass die Urämie in verschiedenen Fällen ein sehr abweichendes Krankheitsbild darbieten kann. Bisweilen entwickelt sie sich sehr allmälig, vorübergehende leichte Störungen des Bewusstseins oder unbedeutende Schwindelfälle wechseln mit einem ganz normalen Befinden, bis allmälig stärkere Symptome hervortreten. In anderen Fällen treten ohne deutliche Vorläufer mit einem Schlage die schwersten Nervensymptome unter der Form einer Eklampsie oder Apoplexie auf, der in kürzester Zeit der Tod folgt. Die Urämie ist also eine sehr tückische Krankheit, und der Arzt muss desshalb die leisesten Symptome derselben sorgfältig beachten und würdigen, theils der Prognose wegen, um nicht von einem plötzlichen und unvorhergesehenen tödtlichen Ausgange überrascht zu werden, theils weil die ohnedies häufig erfolglose Behandlung derselben um so weniger Aussicht auf Gelingen gewährt, je länger man zögert, die energischsten Mittel zu ihrer Bekämpfung anzuwenden.

Die Frage, wieviel Urinbestandtheile im Körper zurückgehalten werden müssen, wenn Urämie eintreten soll, oder, vom praktischen Standpunkte aus betrachtet, ob in einem gegebenen Falle von Ischurie früher oder später, leichter oder weniger leicht Urämie zu erwarten ist, lässt sich meist sehr schwierig, oft nicht einmal annähernd beantworten. Je geringer der Stoffwechsel, je weniger excrementielle Urinbestandtheile, in specie Harnstoff, producirt werden, um so geringer ist die Gefahr. Dies scheint namentlich der Fall bei kleinen Kindern, wo nicht selten höhere Grade von Ischurie längere Zeit andauern, ohne Urämie nach sich zu ziehen. Aber bisweilen können sich auch enorme Massen von Harnstoff im Körper anhäufen, ohne dass Urämie eintritt. So enthalten bei Wassersuchten die hydropischen Flüssigkeiten, welche massenweise im Organismus aufgespeichert sind, oft grosse Mengen von Harnstoff, während keine Spur von urämischer Intoxikation wahrgenommen wird. In anderen Fällen erfolgt schon sehr bald, anscheinend nach einer Zurückhaltung von nur unbedeutenden Quantitäten von Harnstoff eine hochgradige, selbst tödtliche Urämie. Näheres hierüber, und über die muthmasslichen Ursachen dieser Verschiedenheiten s. bei der Urämie.

Einige Autoren nehmen an, die Folgen einer Ischurie könnten bisweilen dadurch vermindert oder aufgehoben werden, dass der Urin oder dessen Hauptbestandtheile auf anderen ungewöhnlichen Wegen ausgeleert werden (Uroplanien von Schönlein, Fuchs etc.). Solche Fälle können zwar vorkommen, sind aber im Ganzen sehr selten. Sie zerfallen offenbar in 2 ganz verschiedene Gruppen:

1. Es besteht eine abnorme Communication der Harnwege mit anderen Theilen, die nach Aussen münden (mit dem Magen, Darm, der Vagina etc., Urinfistel), wodurch der abgesonderte Urin ganz oder theilweise statt durch das Orificium urethrae auf einem ungewöhnlichen Wege nach Aussen entleert wird. In solchen Fällen kann natürlich eine vollständige Reinigung des Blutes von den excrementiellen Harnbestandtheilen auch durch die Entleerung des Urines auf dem ungewöhnlichen Wege erfolgen und die hier nur scheinbare Ischurie kann sehr lange bestehen, ohne dass Urämie eintritt.

2. Die im Blute zurückbleibenden Urinbestandtheile werden zum Theil auf anderen Wegen als durch die Nieren ausgeschieden und aus dem Körper entfernt, so kann Harnstoff durch die Haut und den Darm ausgeschieden werden etc. Alle derartigen Vorgänge bilden jedoch immer nur einen sehr unvollkommenen Ersatz für die Harnabsonderung durch die Nieren, und sind für sich allein zu einer vollständigen Reinigung des Blutes von den excrementiellen Harnbestandtheilen lange nicht ausreichend. In allen derartigen Fällen von Ischurie ist daher immer die Ausbildung von Urämie zu fürchten, wenn auch vielleicht ihr Eintritt durch die vicarirende Absonderung etwas verzögert werden kann.

§. 18. Als Ursachen der Ischurie können alle diejenigen Einflüsse auftreten, von denen bereits früher (S. 725) angegeben wurde, dass sie eine Verminderung der Harnabsonderung zur Folge haben können, und zwar bald nur eine, bald mehrere zusammen, in welchem Falle sich dann die Wirkungen der einzelnen summiren und dadurch gewöhnlich eine bedeutende Intensität erreichen. Die Kenntniss der Ursachen, welche einem Falle von Ischurie zu Grunde liegen, hat für die Praxis die grösste Wichtigkeit, weil von der letzteren, ihrer Natur, ihrer leichteren oder schwereren Entfernbarkeit etc. vorzugsweise die Prognose so wie das einzuschlagende Heilverfahren abhängt. Es ist jedoch nicht immer leicht, die Ursache aufzufinden, oder in Fällen, wo mehrere zusammenwirken, den Antheil der einzelnen an der Gesammtwirkung genauer zu bestimmen. Die folgende Betrachtung der wichtigsten Ursachen wird dazu dienen, in schwierigeren Fällen die Orientirung zu erleichtern und zugleich die therapeutischen Indicationen für die einzelnen Fälle festzustellen.

1. Die Ursache der Ischurie liegt in einer organischen Nierenkrankheit. Alle mit materiellen Strukturveränderungen verbundenen Krankheiten der Nieren haben in geringerem oder höherem Grade eine Verminderung der Harnabsonderung zur Folge, welche sich bis zur Ischurie steigern kann. So die verschiedenen Formen von Entzündung der Nieren, Morbus Brightii, die amyloide Degeneration der Nierenarterien, fettige Degeneration und Atrophie der Nieren, Verstopfung der Harnkanäle, Pseudoplasmen der Nieren etc. Specielleres hierüber siehe in der zweiten Abtheilung bei den organischen Krankheiten der Nieren und deren einzelnen Formen. Die von organischen Nierenkrankheiten abhängigen Ischurien bedingen im Allgemeinen die schlimmste Prognose, weil sich die Ursache derselben in der Regel nicht durch Kunst entfernen lässt und auch nur sehr selten durch den Naturheilprozess allmälig entfernt werden kann: sie führen daher sehr häufig durch urämische Intoxikation zum Tode. Ueberdies fordert ihre Behandlung die grösste Vorsicht, weil bei ihnen durch unvorsichtiges ärztliches Eingreifen, wie durch die Anwendung kräftiger Diuretica, oft mehr geschadet als genützt und der tödtliche Ausgang beschleunigt wird.

2. Die Ischurie wird dadurch hervorgerufen und unterhalten, dass aus irgend einem Grunde der Abfluss des abgesonderten Urines nach Aussen erschwert oder verhindert wird (Ischuria spuria). Der zurückgehaltene Urin erleidet einen in dem Maasse, als er sich anhäuft, zunehmenden Druck von Seite der Kanäle und Behälter, in denen er sich ansammelt. Indem dieser Druck sich auf die Harnkanälchen und Glomeruli erstreckt und dem die Harnabsonderung vermittelnden Blutdruck innerhalb der Nierengefässe entgegenwirkt, beschränkt er die Urinsecretion und kann zu einer gänzlichen Unterdrückung derselben führen, wenn er so bedeutend wird, dass er dem Blutdruck innerhalb der Glomeruli das Gleichgewicht hält (vgl. S. 716 unter 5). Dies wird aber natürlich um so leichter eintreten, je mehr durch anderweitige Ursachen, Sinken der Herzthätigkeit etc. der Blutdruck in den Nieren bereits unter die Norm gesunken ist. Eine durch Verhinderung des Urinabflusses veranlasste Verminderung oder Unterdrückung der Harnabsonderung erstreckt sich bisweilen nur auf einzelne Theile der Nieren und kann dann so unbedeutend sein, dass sie gar nicht oder kaum bemerkt wird und also keine Ischurie, höchstens eine Oligurie geringen Grades, ja bisweilen auch nicht einmal diese hervorruft, weil die Verminderung oder Unterdrückung der Harnabsonderung sich auf einzelne Theile der Nieren beschränkt, und durch eine erhöhte Thätigkeit anderer Nierenabschnitte ganz oder theilweise compensirt werden kann. So wenn nur einzelne Harnkanälchen durch Blutgerinnsel, Coagula, Harngries etc. verstopft sind, oder wenn nur eine Niere in Folge einer Verstopfung des Harnleiters durch Coagula, Blutgerinnsel, Harnsteine, durch Druck von Geschwülsten etc. in ihrer harnbereitenden Function beeinträchtigt ist. In anderen Fällen ist die Wirkung bedeutender und führt zur Ischurie, ja zu einer vollständigen Anurie. So namentlich in den Fällen, in welchen beide Nieren in höherem Grade ergriffen sind, entweder dadurch, dass analoge Prozesse gleichzeitig in beiden Nieren auftreten, wie eine durch die oben erwähnten Ursachen herbeigeführte Verstopfung zahlreicher Harnkanälchen, eine gleichzeitige Verstopfung der Ureteren beider Nieren, oder dann, wenn die Ursache der Harnzurückhaltung in der Harnblase oder der Harnröhre liegt und daher gleichzeitig auf beide Nieren einwirkt. Die speciellen Ursachen in der letztgenannten Reihe von Fällen können sein: Blasenlähmung, Blasenkrampf, Blasensteine, Blutcoagula oder Schleimklumpen. in der Blase, alle organischen Blasenkrankheiten, welche den Abfluss des Urines aus der Blase verhindern oder erschweren; Harnröhrenstricturen; speciell bei Männern Anschwellungen der Prostata, bei Weibern Kindstheile, welche während des Gebäraktes die Harnröhre comprimiren, oder Carcinom der Vagina, das bisweilen dieselbe Wirkung ausübt. Ferner gehören hieher alle die Fälle, wo bei Kranken der verschiedensten Art, die sich in einem soporösen Zustande befinden, der Urin in der Blase zurückgehalten wird, weil sie entweder die Empfindung von einer Anfüllung der Harnblase nicht haben, welche im bewussten Zustande zur Urinentleerung auffordert, oder die Willensenergie nicht besitzen, die gefüllte Blase durch eigene Kraft zu entleeren.

Bei allen von Urinretention abhängigen Ischurien hängt die Gefahr hauptsächlich von dem Eintritte einer urämischen Intoxication ab: sie steigt daher im Allgemeinen mit der Intensität der Ischurie und mit deren Dauer; je weniger Urin entleert wird, je mehr also die Ischurie sich der vollständigen Anurie nähert, und je länger sie anhält, um so grösser ist die Gefahr. Urämie tritt ferner um so leichter ein, wenn die Kranken schon vor dem Auftreten der Ischurie sich in einem Zustande befunden

haben, der eine Ueberladung des Blutes mit excrementiellen Stoffen wahrscheinlich macht, so in allen Fällen von adynamischen, putriden, hectischen, pyämischen Fiebern etc. Auf der anderen Seite kann bisweilen eine Ischurie, selbst höheren Grades, längere Zeit bestehen, ohne dass Urämie eintritt, so namentlich bei Personen, die einen sehr geringen Stoffwechsel haben, bei Kindern, hysterischen Frauen. Man achte daher sorgfältig auf das Erscheinen solcher Symptome, welche auf den Eintritt von Urämie hindeuten.

Die Behandlung muss natürlich vorzugsweise gegen die Ursache, die Zurückhaltung des Urines, gerichtet sein. Wo sich dieselbe leicht entfernen lässt, z. B. durch Application des Katheters, schreite man ohne Zögern dazu, namentlich bei soporösen Kranken, oder bei solchen, die an adynamischen Fiebern leiden. Wenn eine deutliche Ueberfüllung der Urinblase durch Percussion oder Palpation nachweisbar ist, und der Katheterismus nicht gelingt, so kommt die Frage in Betracht, ob man durch eine chirurgische Operation (Blasenstich) dem Urin einen künstlichen Ausfluss verschaffen oder noch länger warten soll, bis es vielleicht später gelingt, unter günstigeren Umständen den Katheter zu appliciren, oder einen bestehenden Blasenkrampf durch Bäder, Narcotica etc. zu beseitigen. Die Entscheidung dieser Frage hängt abgesehen von der möglichen Gefahr einer Ruptur oder Lähmung der Blase durch den angehäuften Urin vorzüglich davon ab, wie gross die Gefahr einer urämischen Intoxication ist. Sobald die leisesten Symptome auftreten, welche den Beginn einer Urämie vermuthen lassen, verschiebe man die Operation nicht länger, weil dann eine tödtliche Urämie sich häufig sehr rasch entwickelt.

Liegt die Ursache der Harnretention jenseits der Blase, in den Ureteren, Nierenbecken etc., dann lässt sich die Ursache gar nicht oder nur schwierig entfernen, und es bleibt nichts übrig, als den Versuch zu machen, durch kräftige Diuretica die Nierenthätigkeit zu steigern, und so vielleicht durch einen gesteigerten Urindruck das Hinderniss des Urinabflusses ganz oder theilweise zu entfernen, resp. wegzuschwemmen, ein Versuch, der jedoch häufig misslingt. Auch in den Fällen, in welchen es gelungen ist, durch chirurgische Mittel die Urinretention zu heben, wird bisweilen die nachträgliche Anwendung von Diureticis nothwendig, um die gesunkene Nierenthätigkeit wieder anzuregen.

3. Die Ursache der Ischuria liegt in einer Herabsetzung der functionellen Nierenthätigkeit, in Störungen des Blutkreislaufes durch die Nieren, Verhinderung des venösen Rückflusses, Verminderung des arteriellen Zuflusses, Verminderung des Blutdruckes in den Glomerulis, vielleicht auch in nervösen Einflüssen, welche die Permeabilität der Gefässwände für die Urinbestandtheile herabsetzen. Die Art und Weise, wie solche Einwirkungen auf die Nieren zu Stande kommen, kann eine sehr verschiedene sein, und wir finden daher Ischurien, welche zu dieser Klasse gehören, als Begleiter der verschiedenartigsten Krankheitszustände, bald als Nebensymptome, bald als Hauptsymptome, so im Verlaufe verschiedener fieberhaften Krankheiten, namentlich solcher, die mit adynamischen (sogenannten nervösen) Symptomen einhergehen, im Verlaufe von Lungenkrankheiten, Herzkrankheiten, nervösen Krankheiten, Wassersuchten etc. Aber auch bei organischen Nierenkrankheiten treten derartige functionelle Störungen häufig als intercurrirende Erscheinungen auf und man muss bei allen Ischurien, welche organische Nierenkrankheiten begleiten, wesentlich unterscheiden zwischen denen, welche die unmittelbare Folge der organischen Krankheit, und denen, welche die Folge einer hinzugetretenen functionellen Störung sind.

In allen hiehergehörigen Fällen von Ischurie besteht die Hauptaufgabe für den Arzt immer darin, die zu Grunde liegende Ursache oder Ursachen möglichst zu erforschen, weil davon Prognose sowohl als Behandlung abhängt. Die Gefahr hängt auch hier vorzugsweise von dem Eintreten einer urämischen Blutintoxication ab; wiewohl bisweilen auch die in §. 17 unter 1 und 2 betrachteten Folgen: übermässige Concentration des Urines und Wasserzurückhaltung im Organismus in Betracht kommen.

Bei der Behandlung solcher Ischurien erfordert in allen Fällen, wo eine bestimmt nachweisbare entfernbare Ursache der Ischurie vorliegt, natürlich die Entfernung dieser Ursache die erste Rücksicht. Lässt sich eine deutliche entfernbare Ursache nicht auffinden, so versuche man die Urinabsonderung durch die Anwendung von diuretischen Mitteln zu steigern. Die Zahl der Diuretica, d. h. der Mittel, welche erfahrungsgemäss die Harnabsonderung vermehren, ist bekanntlich sehr gross, und der Arzt kommt oft in Verlegenheit, welches derselben er anwenden soll. Folgendes mag hierbei als Anhaltspunkt dienen:

Kali und Natrum nitricum, die pflanzensauren Alkalien, Kali und Natrum aceticum, citricum, Tartarus depuratus, Tartarus boraxatus, kohlensaures und doppeltkohlensaures Kali und Natron, die Digitalis in Infus. oder Decoct verdienen den Vorzug bei Reizzuständen des Gefäss- und Nervensystemes

während die mehr reizenden Diuretica: Colchicum, Squilla, Oleum terebinthinae (und andere terpentinölhaltige Substanzen, wie Fichtensprossen etc.), Gutti und Canthariden bei mehr torpiden Zuständen indicirt sind.

Daran reihen sich einige Hausmittel, die mir in manchen Fällen gute Dienste geleistet haben (der Saft der Fliederwurzel und ein spirituöser Auszug der feinen Wurzelfasern des Knoblauchs und anderer Laucharten).

Man verbindet damit gewöhnlich den gleichzeitigen Gebrauch von diuretischem Thee (Infus. baccarum Juniperi, Decoct von Rad. Levistici, Ononidis spinosae u. a.).

In Fällen, in welchen Diuretica wegen Verdauungsstörungen oder Reizbarkeit des Magens und Darmes innerlich nicht gut vertragen werden, kann man sie auch äusserlich anwenden — so Einreibungen von Oleum Juniperi, Tinctura Scillae, Tinctur. Digitalis, oder Fomente und Kataplasmen von einem starken Infusum oder Decoctum herbae Digitalis. Doch ist diese äusserliche Anwendung der Diuretica sehr unsicher und die eines starken Digitalisinfusum oder Decoct wird mitunter gefährlich, muss daher sehr sorgfältig überwacht werden.

II. Verminderung und Vermehrung der wichtigsten einzelnen Bestandtheile des normalen Urines.

§. 19. Die hieher gehörigen Veränderungen des Urines und der Nierenthätigkeit bilden nur selten auffallende, für sich bestehende Krankheiten, aber sie sind wichtig für die Kenntniss des Stoffwechsels im kranken Körper und haben insoferne eine grosse, von den meisten Aerzten viel zu sehr vernachlässigte Bedeutung. In einzelnen Fällen veranlassen sie secundäre Krankheiten der Nieren und Harnwege, Catarrhe, Steinbildung etc.

Manche derselben lassen sich rasch und durch sehr einfache Mittel erkennen, daher auch leicht am Krankenbette auffinden und verwerthen.

Andere fordern eine mühsamere quantitative chemische Analyse des Urines. Doch ist auch eine solche in neuerer Zeit durch die Einführung der Titrirmethoden sehr vereinfacht worden und lässt sich meist in wenigen Minuten ausführen, wenn man sich mit einem approximativen Resultate begnügen will, welches für die meisten praktischen Zwecke ausreicht. Der Arzt hat daher gegenwärtig keine Entschuldigung mehr, wenn er dergleichen Untersuchungen in solchen Fällen vernachlässigt, in welchen er durch sie wichtige Aufschlüsse für die Beurtheilung und Behandlung eines Krankheitsfalles erwarten darf. Bei allen solchen Untersuchungen ist aber ein Punkt festzuhalten, der leider von den Aerzten häufig vernachlässigt wird. Man muss dabei immer die Secretionszeit des untersuchten Urines berücksichtigen und ermitteln, wie viel von dem fraglichen Urinbestandtheil per Stunde oder per 24 Stunden entleert wird. Nur auf diese Weise erhält man zuverlässige Resultate, während die quantitative Untersuchung einer auf's Gerathewohl genommenen Urinprobe, deren Secretionszeit man nicht kennt, nur selten sichere Anhaltspunkte liefert, öfters aber zu Täuschungen führt, weil die Concentration des Urines durch ganz zufällige Ursachen sehr bedeutende Schwankungen erleiden kann.

Im Folgenden sollen diejenigen quantitativen Veränderungen der normalen Urinbestandtheile eine vorzugsweise Berücksichtigung finden, welche für die Praxis ein wirkliches Interesse besitzen oder in der nächsten Zeit zu gewinnen versprechen.

Wasser und feste Urinbestandtheile.

§. 20. Die Vermehrung und Verminderung des Wassers und der festen Urinbestandtheile wurde bereits im vorigen Abschnitte, bei der Vermehrung und Verminderung der Urinabsonderung zur Genüge besprochen. Ebenso die Art der Erkennung, die Folgen und Symptome, die Ursachen, sowie die Therapie derselben. Die einfache Vermehrung des Wassers bildet die Hydrurie (S. 429). Ausserdem bildet dieselbe ein Moment der verschiedenen Formen von Diabetes (S. 432). Seine Verminderung bildet ein wesentliches Element der Oligurie und Anurie (S. 436). Die Vermehrung der festen Bestandtheile bildet das wesentliche Moment des Diabetes, ihre Verminderung tritt in manchen Fällen von Oligurie und Anurie auf und bildet für gewisse Formen derselben das charakteristische Moment (§. 15).

Harnfarbestoff.

§. 21. Eine Vermehrung oder Verminderung des durch den Urin entleerten Farbestoffes, welche sich approximativ sehr wohl durch die blosse Betrachtung der Farbe des Urines abschätzen lassen, bildet für den Arzt einen in vielen Krankheitsfällen sehr wichtigen Maassstab für die Intensität gewisser Provinzen des Stoffwechsels, insbesondere für die Grösse des Umsatzes und Zerfallens der Blutkörperchen. Im gesunden wie im kranken Körper zerfällt beständig eine gewisse Menge Blutkörperchen, während sich dafür beständig neue bilden. Diese zerfallenden Blutkörperchen lösen sich auf, und ihre Bestandtheile gehen in die Blutflüssigkeit über, in welcher sie theils noch zu andern Zwecken der Ernährung und des Stoffwechsels dienen, wie wahrscheinlich das Globulin, theils in die Excreta übergehen und mit diesen ausgeleert werden. Zahlreiche Gründe sprech [illegible] stoff in Gallenfarbestoff und Harn- [illegible] bilden, welche in einer

gewissen Zeit aus dem Körper entfernt wird, einen Schluss auf die Menge von Blutkörperchen erlaubt, welche in derselben Periode der Zersetzung anheim gefallen sind. Ein Einblick in die grössere oder geringere Intensität, mit welcher der Stoffwechsel der Blutkörperchen vor sich geht, ist aber bei vielen Krankheitsfällen von grosser Wichtigkeit, da sich daraus manche Schlüsse für die Beurtheilung von Krankheiten, ihres Verlaufes, wie für ihre Prognose und die einzuschlagende Therapie ziehen lassen. Für eine genaue Bestimmung der Menge von aufgelösten Blutkörperchen ist allerdings auch noch die gleichzeitige quantitative Bestimmung des Gallenfarbestoffes nothwendig durch eine ziemlich mühsame Untersuchung der faeces (Ausziehen derselben mit Alkohol und Bestimmung der Menge des darin enthaltenen Farbestoffes durch Vergleichung mit einer Farbenskala). Aber für eine bloss approximative Bestimmung, wie sie für die meisten ärztlichen Zwecke ausreicht, kann man sich mit der höchst einfachen Bestimmung des Urinfarbestoffes begnügen. Man bedient sich dazu einer Farbenskala, wie ich sie seit längerer Zeit gebrauche*), in welcher die verschiedenen Farben, welche der Urin zeigt, in eine Skala gebracht sind, deren Bezeichnung zugleich die Intensität der Harnfärbung und ebendamit die Menge des in einer gewissen Quantität Urin enthaltenen Farbestoffes angiebt. Meine Skale enthält folgende Bezeichnungen: 1. blassgelb. 2. hellgelb. 3. gelb. 4. rothgelb. 5. gelbroth. 6. roth. Dies sind die gewöhnlichen Farbennuancen, welche der Harn bei Gesunden und Kranken zeigt. Dazu kommen noch als seltenere, nur in gewissen Fällen vorkommende Harnfarben: 7. braunroth. 8. rothbraun. 9. braunschwarz. Die Farbentöne sind so gewählt, dass Urin einer höheren Nummer immer die doppelte Menge Farbestoff enthält, als eine gleich grosse Quantität der nächst niederen Nummer, wie man sich auch leicht überzeugen kann, wenn man z. B. 100 CCm. gelben Urin mit 100 CCm. Wasser vermischt. Man erhält dann 200 CCm. von hellgelber Farbe. Verdünnt man diese wiederum mit der gleichen Menge, also 200 CCm. Wasser, so erhält man 400 CCm. von blassgelber Farbe: 4 Theile blassgelber Harn enthalten also eben so viel Farbestoff, als 2 Theile hellgelber und als 1 Theil gelber; 1 Theil Urin von der Farbennuance „roth“ der Tabelle eben so viel Farbestoff als 8 Theile gelber, als 32 Theile blassgelber Urin u. s. w. Setzt man nun ein für allemal die Quantität Harnfarbestoff, welche 1000 CCm. blassgelben Urines enthalten = 1, so kann man daraus sehr leicht die Farbestoffmenge berechnen, welche in einer gewissen Zeit mit dem Urin entleert wird. Werden z. B. in 24 Stunden 800 CCm. rothen Urines entleert, so enthalten dieselben = 25,6 Farbestoff. 1500 CCm. gelben Urines enthalten 6 Theile Farbestoff.

Die normale Menge Harnfarbestoff, welche ein Gesunder in 24 Stunden entleert, auf diese Weise gemessen, schwankt zwischen 3 und 6 und beträgt im Mittel 4,8, in der Stunde also etwa 0,2. In fieberhaften Krankheiten, in denen wir auch aus anderen Gründen eine bedeutend gesteigerte Zersetzung des Blutes annehmen müssen, nimmt die Menge des Harnfarbestoffes beträchtlich zu: sie steigt auf 16, 20, 30, ja 100 Theile in 24 Stunden. In Fällen dagegen, in welchen uns auch andere Gründe berechtigen, eine Verminderung des Blutstoffwechsels zu vermuthen, wie in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, bei Chlorotischen und anderen Anämischen, ergiebt auch die Untersuchung des Harns eine Ver-

*) Neubauer und Vogel, Anleitung zur Analyse des Harns. Taf. IV.

minderung des Farbestoffes unter die Norm: er sinkt in solchen Fällen während 24 Stunden auf 2, auf 1, ja noch unter 1.

Die Schlüsse, welche sich aus einer solchen bedeutenden Vermehrung oder Verminderung des Harnfarbestoffes für die Beurtheilung des vorliegenden Krankheitsfalles und für dessen Therapie ziehen lassen, ergeben sich von selbst. Eine bedeutende Vermehrung des Farbestoffes über 15 oder 20, wie sie bei allen stark gefärbten, sogenannten hochgestellten Urinen vorkommt, lässt immer auf einen fieberhaften Prozess schliessen, und unterstützt die anderweitige Diagnose desselben durch Puls- und Temperaturbeobachtung etc. Sie wird den Arzt veranlassen, auf Mittel zu denken, um der fortschreitenden Zersetzung des Blutes Einhalt zu thun, und zugleich durch Antreiben der Secretionen einer Anhäufung der Zersetzungsprodukte im Blute, die leicht zur Sepsis, Urämie etc. führen kann, vorzubeugen. Eine verminderte Entleerung von Harnfarbestoff wird im Gegentheile bald zu einer Anregung des Stoffwechsels auffordern, bald zu einer Schonung der Kräfte oder zu einem Verfahren, um die Neubildung von Blutkörperchen zu unterstützen.

Säuregrad und Alkalescenz des Urines.

§. 22. Der normale Urin reagirt sauer, er färbt blaues Lacmuspapier roth. Die Menge der freien Säure, oder vielmehr der sauren Salze, welche der Urin enthält, ist aber eine wechselnde. Man kann dieselbe leicht dadurch genauer bestimmen, dass man zu einer abgemessenen Menge Urin durch Titriren so viel von einer Natronlauge von bekannter Stärke setzt, als hinreicht, ihn gerade neutral zu machen*). Bei einem Gesunden beträgt die durchschnittliche Menge der mit dem Urin entleerten freien Säure (in Oxalsäure ausgedrückt) in 24 Stunden 2 — 4 Grms., in der Stunde 0,1 — 0,2 Grms.

Bisweilen nimmt jedoch die Säuremenge des Urines ab, derselbe kann neutral, selbst alkalisch werden. Im letzteren Falle lässt sich die Menge des überschüssigen (kohlensauren) Alkalis durch Titriren mit einer Oxalsäurelösung von bekannter Stärke ebenfalls quantitativ bestimmen.

Für die meisten praktischen Zwecke erscheint jedoch eine solche genauere Bestimmung des Grades der Säure oder Alkalescenz nicht nöthig. Es genügt, den Urin mit blauem und rothem Lacmuspapier zu prüfen, um aus der Intensität, mit welcher dasselbe geröthet oder resp. gebläut wird, approximativ auf den Grad der Säure oder Alkalescenz eines Urines schliessen zu können.

Die Verhältnisse, von denen die saure, neutrale oder alkalische Reaction des Urines abhängt, sind ziemlich verwickelt, und noch nicht für alle Fälle klar. Folgende Betrachtungen mögen einen Anhaltspunkt zu ihrer Beurtheilung in der Praxis geben.

Die freie Säure des Urines scheint vorzugsweise ein Product, theils animalischer Nahrungsmittel, theils des Stoffwechsels der Muskeln im eigenen Körper. Sie ist daher am grössten bei ausschliesslicher Fleischnahrung und bei lebhafter (jedoch nicht bis zum Uebermaass gesteigerter) Bewegung. Sie steigt ferner, wenn freie Mineralsäuren oder deren saure Salze in ungewöhnlicher Menge dem Organismus einverleibt werden. Die Mehrzahl der organischen Säuren wirkt jedoch nicht auf ähnliche Weise,

*) Die genauere Ausführung der Methode s. bei Neubauer und Vogel a. a. O. S. 165.

da sie meist im Blute zersetzt werden und daher nicht als solche in den Urin übergehen.

Auf der anderen Seite wird die Säuremenge des Urines vermindert, selbst bis zur neutralen oder alkalischen Reaction, wenn entweder

1. dem Blute ungewöhnliche Mengen von basischen oder kohlensauren Salzen zugeführt werden, die in den Urin übergehen und sich mit dessen Säure verbinden. So nach dem arzneilichen Gebrauche von kaustischen, kohlensauren oder pflanzensauren (essigsauren, citronensauren etc.) Alkalien, welche letztere sich im Blute in kohlensaure umwandeln, nach dem Genusse von Früchten, die reich sind an pflanzensauren Alkalien, überhaupt nach vorwaltender oder ausschliesslicher Pflanzenkost, ferner in Krankheiten bei Auftreten von kohlensaurem Ammoniak im Blute bei urämischen und septischen Zuständen, — oder wenn

2. in dem bereits abgesonderten Urin sich durch Harnstoffzersetzung kohlensaures Ammoniak bildet, was vorzugsweise durch den Einfluss von Schleim geschieht, der als Ferment auf den Harnstoff wirkt, und daher hauptsächlich bei organischen Leiden der Harnwege, namentlich der Harnblase vorkommt, die mit Blennorrhöen verbunden sind und dabei meist eine längere Zurückhaltung des Urines in den Harnwegen bedingen.

Für die Praxis giebt die Reaction des Urines hauptsächlich in folgenden Fällen wichtige Fingerzeige:

1. Der Urin reagirt ungewöhnlich stark sauer. Dies kann entweder daher rühren, dass eine ungewöhnliche Menge Säure, mehr als 4 Grms. in 24 Stunden, in den Urin übergeht; oder daher, dass der Urin bei normaler oder selbst verminderter Säureproduction ungewöhnlich concentrirt ist, was in vielen Fällen der so häufigen febrilen Oligurie (s. S. 441) vorkommt, in denen der meist intensiv gefärbte Harn von hohem spezifischen Gewicht oft sehr stark sauer reagirt, ohne dass die Menge der entleerten freien Säure mehr als 2 bis 3 Grms. in 24 Stunden beträgt. Die für die Praxis wichtigen Folgen dieser übermässig sauren Beschaffenheit des Urines können zweierlei sein: erstlich kann dadurch eine Reizung der Schleimhaut der Harnwege hervorgerufen werden, welche sich bis zum Blasenkrampf und Catarrh der Harnwege steigern kann; ferner kann dadurch bei einem an harnsauren Salzen reichen Urin die Ausscheidung von krystallisirter Harnsäure innerhalb der Harnwege, und damit die Bildung von Harngries und Harnsteinen begünstigt werden. Die Therapie solcher Fälle ist sehr einfach. Man lasse reichlich trinken, um den Urin zu verdünnen, und gebe dabei kohlensaure oder doppelt kohlensaure Alkalien, um die übermässige Säure zu neutralisiren. Sehr zweckmässig ist der reichliche Genuss eines Thees von Hanf- oder Lein-Samen, dem man auf jede Tasse eine Messerspitze voll doppeltkohlensaures Natrum zusetzen lässt.

2. Der Urin reagirt neutral oder alkalisch. Dieser für den Arzt immer wichtige Umstand kann verschiedene Ursachen und diesen entsprechend auch eine verschiedene Bedeutung haben. Zunächst überzeuge man sich, ob der Urin bereits bei seiner Entleerung aus der Blase neutral oder alkalisch reagirt, oder erst später ausserhalb des Körpers durch Harnstoffzersetzung in Folge langer Aufbewahrung, namentlich in unreinen Gefässen so geworden ist. Letzteres hat natürlich keine Bedeutung, wiewohl es auch in solchen Fällen Beachtung verdient, wenn ein Urin, der sauer entleert wird, in kurzer Zeit, innerhalb eines Tages oder noch weniger, durch Harnstoffzersetzung alkalisch wird, ohne dass sich diess auf andere Weise erklären lässt, wie durch Aufbewahrung in unreinen Gefässen, namentlich solchen, die bereits faulen Urin enthielten; Hinzutreten eines Fermentes, wie Schleim, hineingefallene Fliegen; sehr hohe Temperaturgrade u. dgl.

Dieser Umstand deutet dann immer darauf hin, dass der Harnstoff eine ungewöhnlich grosse Neigung besitzt, in kohlensaures Ammoniak zu zerfallen und muss den Arzt veranlassen, Alles aufzubieten, um dieser Neigung entgegenzuwirken.

Wird der Urin bereits alkalisch secernirt, so untersuche man zunächst, ob dies durch ein fixes Alkali oder durch kohlensaures Ammoniak bedingt wird. Dies kann durch ein sehr einfaches Verfahren ermittelt werden. Man prüfe den alkalischen Urin mit rothem Lacmuspapier: es wird blau werden. Man trockne nun dies Reactionspapier. War kohlensaures Ammoniak die Ursache der Alkalescenz, so wird das Papier nach dem Trocknen wieder roth, weil das Ammoniak sich beim Trocknen verflüchtigt, ist jedoch ein fixes Alkali die Ursache der Alkalescenz, so bleibt das Lacmuspapier auch nach dem Trocknen blau. Ein nur neutraler Urin wird immer durch fortschreitende Harnstoffzersetzung sehr bald alkalisch werden, wenn die Sättigung seiner Säure von kohlensaurem Ammoniak abhängt; ein durch fixe Alkalien neutraler wird erst viel später alkalisch. Ist nun der Urin durch Ammoniakbildung neutral oder alkalisch, so lässt dies immer auf eine Harnstoffzersetzung schliessen, die entweder in dem bereits abgesonderten Urin, innerhalb der Harnwege, namentlich der Harnblase erfolgt ist. Dann ist meist eine Krankheit der Harnwege zugegen, Catarrh etc., welche durch reichliche Schleim- oder Eiterabsonderung die Zersetzung des Harnstoffes einleitet; ihre Diagnose muss durch eine genauere Untersuchung dieser Theile festgestellt werden. Oder es hat sich bereits im Blute durch Urämie oder Sepsis Ammoniak gebildet und ist dem Urin beigemischt worden — ein Fall, der natürlich für Prognose und Therapie von grosser Bedeutung ist (vgl. Urämie im nächsten Abschnitt). In beiden Fällen zeigt der ammoniakalische Urin die so charakteristischen microscopischen Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, deren Gegenwart die Diagnose einer ammoniakalischen Alkalescenz des Urines wesentlich erleichtert.

Hängt die neutrale oder alkalische Reaction des Urines dagegen von einer fixen Basis ab, so sind folgende Fälle möglich. Der Mangel an freier Säure im Urin hängt ab von dem arzneilichen Gebrauche von kaustischen, kohlensauren oder pflanzensauren Alkalien, oder von einer an letzteren reichen Nahrung. Die therapeutischen Indicationen ergeben sich in diesem Falle von selbst: Aussetzen der Alkalien: Vertauschen der vegetabilischen Kost mit einer mehr animalischen; arzneilicher Gebrauch von Mineralsäuren. In anderen Fällen hängt ein geringer Säuregrad, oder eine neutrale, selten eine alkalische Reaction des Urines ab von Veränderungen des Stoffwechsels, namentlich einem Darniederliegen des Muskel- und Blutstoffwechsels. Ein solcher Urin zeigt ausserdem in der Regel ein geringes specifisches Gewicht und einen geringen Gehalt an Farbestoff, also eine blasse Färbung. Er findet sich häufig in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, bei Chlorotischen und Anämischen, bei mangelhafter Ernährung, Nervenschwäche und anderen Schwächezuständen. Dieser Umstand verdient immer die Aufmerksamkeit des Arztes und muss ausserdem zu einer tonisirenden und restaurirenden Behandlung, zur Darreichung von China- und Eisenpräparaten etc. in Verbindung mit einer reichlichen und nahrhaften Kost veranlassen.

In allen Fällen, in welchen der Urin noch innerhalb des Körpers alkalisch wird, erfolgt bereits innerhalb der Harnwege eine Ausscheidung derjenigen Urinsalze, welche nur in sauren, nicht aber in alkalischen Flüssigkeiten löslich sind (kohlensaurer und phosphorsaurer Kalk, und bei Gegenwart von Ammoniak phosphorsaure Ammoniak-Magnesia). Diese

kann bei längerer Dauer und der Gegenwart anderer begünstigender Umstände zur Neubildung von Harnsteinen oder zur Vergrösserung bereits gebildeter Veranlassung geben, und erfordert daher immer eine sorgfältige Berücksichtigung und Bekämpfung durch die geeigneten Mittel (vgl. Lithurie).

Harnstoff — Urämie.

§. 23. Der Harnstoff bildet seiner Dignität und Quantität nach den Hauptbestandtheil des Urines und die Kenntniss der Menge, in welcher derselbe abgeschieden wird, ist bei vielen Krankheitsfällen wichtig, weniger freilich bei speciellen Krankheiten des uropoëtischen Systemes, als bei allgemeinen Krankheiten. Die Menge des entleerten Harnstoffes bildet nämlich den Maassstab für die Intensität des Stoffwechsels der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile, namentlich der Proteinsubstanzen, indem deren Zersetzungsprodukte, wenn auch nicht ausschliesslich, doch ihrer Hauptmasse nach in Form von Harnstoff mit dem Urin aus dem Körper entleert werden. Die quantitative Bestimmung des Harnstoffes im Urin ist durch Liebig's Verdienst so vereinfacht worden, dass sie sich rasch und leicht ausführen lässt. Man verfährt dabei auf folgende Weise. Eine abgemessene Menge Urin wird mit einer abgemessenen Quantität einer Lösung von kaustischem und salpetersauren Baryt versetzt, um dadurch die schwefelsauren und phosphorsauren Salze zu fällen. Man filtrirt und setzt einer abgemessenen Menge des Filtrats so lange von einer titrirten Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd zu, bis durch Zusatz von kohlensaurem Natron eine gelbe Färbung entsteht*).

Zahlreiche, nach dieser Methode angestellte Untersuchungen haben ergeben, dass die Quantität Harnstoff, welche von einem gesunden, sich gut nährenden Manne mit dem Urin entleert wird, durchschnittlich beträgt

in 24 Stunden 30 — 40 Grms.
in einer Stunde 1,25 — 1,66 „

bei Individuen, welche sich weniger gut nähren, eine sparsamere oder vorzugsweise vegetabilische Kost geniessen, bei Frauen, natürlich auch bei Kindern beträgt die durchschnittliche Menge entsprechend weniger.

Bei Kranken beobachtet man bald eine Vermehrung, bald eine Verminderung der ausgeschiedenen Harnstoffmenge. Vermehrt erscheint die Harnstoffentleerung in allen Fällen, in welchen der Stoffwechsel der Proteinsubstanzen ein übermässig gesteigerter ist, so während der Acme aller fieberhaften Krankheiten. Dann darf man immer auch auf eine gleichzeitige Vermehrung der Harnstoffproduction schliessen. Es giebt jedoch auch Fälle, in welchen eine, freilich meist vorübergehende, gesteigerte Harnstoffentleerung beobachtet wird, ohne dass man daraus auf eine vermehrte Harnstoffproduction, also auf einen gesteigerten Stoffwechsel schliessen darf. Hieher gehören die Fälle, in welchen sich in Folge einer mangelhaften Function der Nieren allmälig grössere Quantitäten Harnstoff im Organismus angehäuft haben, seltner im Blute, häufiger in Exsudaten, hydropischen Flüssigkeiten etc., welche, wenn das Hinderniss ihrer Entleerung gehoben ist, plötzlich zur Ausscheidung kommen. In solchen Fällen werden bisweilen in kurzer Zeit enorme Massen Harnstoff (80 bis

*) Das Genauere, sowie die verschiedenen in einzelnen Fällen nöthigen Cautelen und Modificationen dieser Methode s. bei Neubauer und Vogel, a. a. O. S. 152 ff. u. 314 ff.

100 Grms. täglich) durch den Urin ausgeschieden. Eine solche Erscheinung ist günstig, weil sie den Organismus von einer nutzlosen, ja häufig gefährlichen Anhäufung von Harnstoff befreit. Hält jedoch eine das normale Maass übersteigende Harnstoffausscheidung längere Zeit an, so bewirkt sie, wenn sie nicht durch eine gleichzeitige übermässige Nahrungsaufnahme compensirt wird, immer Abmagerung, und führt leicht zur Hexis.

Eine Verminderung der Harnstoffausscheidung durch den Urin findet sich bei vielen Kranken. Sie wird zunächst schon durch die meist dünnere und sparsamere Kost bedingt, welche die meisten Kranken geniessen. Wenn daher ein Kranker, der eine sparsame, stickstoffarme Kost geniesst, auch nur die normale Menge Harnstoff entleert, so zeigt dies bereits immer eine übermässige Steigerung seines Proteinstoffwechsels an. Der Kranke lebt dann theilweise auf Kosten seiner Körperbestandtheile und magert ab. Eine Verminderung der Harnstoffausscheidung findet sich ferner meist in der Reconvalescenz nach schwereren Krankheiten, selbst bei reichlicher Ernährung, weil hier der Stoffumsatz der Körpertheile verringert, und ein Theil der eingenommenen Nahrung zum Wiederersatz der durch die Krankheit im Uebermaass zersetzten Körperbestandtheile gebraucht wird. Sie findet sich ferner bei allen den Krankheiten der Digestionsorgane, welche mit Appetitmangel und Verdauungsstörung verbunden sind, wenn nicht etwa in solchen Fällen durch vorhandenes Fieber der Stoffwechsel bedeutend gesteigert ist. Die Schlüsse, welche man in diesen und ähnlichen Fällen aus der Harnstoffverminderung für praktische Zwecke, Prognose, wie Therapie, ziehen kann und muss, ergeben sich von selbst.

In manchen Fällen hat jedoch die verminderte Harnstoffausscheidung ganz oder theilweise darin ihren Grund, dass nicht aller gebildete Harnstoff ausgeleert, sondern theilweise im Körper zurückgehalten wird, durch eine functionelle oder organische Krankheit der Nieren, wie bei der früher geschilderten Oligurie und Anurie oder Ischurie. Eine verminderte Harnstoffausscheidung aus diesem Grunde ist immer gefährlich und verdient daher in hohem Grade die Aufmerksamkeit des Arztes. Sie führt nämlich unter begünstigenden Umständen leicht zur Urämie oder urämischen Blutintoxication, eine Krankheitsform, die wir wegen ihrer grossen Wichtigkeit ausführlicher betrachten.

§. 24. Sobald die Urinsecretion längere Zeit gänzlich unterdrückt oder auch nur so wesentlich beschränkt ist, dass ein grosser Theil der Substanzen, welche im Normalzustande durch den Urin ausgeleert werden, im Organismus zurückbleiben und sich dort, namentlich im Blute anhäufen, entsteht die mit dem Namen der Urämie oder urämischen Blutintoxication bezeichnete Krankheit, welche immer gefährlich, häufig geradezu tödtlich ist. Die Symptome derselben sind bereits früher, S. 443, beschrieben worden. Dass die Urämie mit der Unterdrückung der Harnabsonderung im wesentlichen Zusammenhange steht, und eine nothwendige Folge derselben ist, darüber besteht nicht der geringste Zweifel. Es beweisen dies nicht bloss tausend, sich jeden Tag wiederholende, ärztliche Beobachtungen, welche ergeben, dass alle organischen Nierenkrankheiten, die einen gewissen Grad überschreiten, mit Urämie endigen, wenn nicht andere zufällige Complicationen schon früher den Tod herbeiführen; sondern auch zahlreiche Experimente an Thieren, denen man die Nieren weggenommen und damit die Harnabsonderung unmöglich gemacht hat. Nicht mit derselben Sicherheit jedoch lässt sich die Frage beantworten, welche Harnbestandtheile es sind, deren Zurückhaltung im Blute zur

Urämie Veranlassung giebt. Wir wissen nur, dass das Wasser des Urines und seine unorganischen Bestandtheile (Kochsalz, phosphorsaure Alkalien und Erden, schwefelsaure Salze etc.) diese Rolle nicht spielen: sie können, wenn die Urinabsonderung stockt, auch auf anderen Wegen aus dem Organismus entfernt werden. Die harnsauren Salze und die Oxalsäure, welche ebenfalls Bestandtheile des Urines bilden, können zwar, wenn sie im Körper zurückbleiben und sich in grösserer Menge dort anhäufen, ebenfalls Krankheitserscheinungen hervorrufen, aber diese sind wesentlich verschieden von denen der Urämie (vgl. harnsaure und oxalsaure Diathese). Es bleiben also nur der Harnstoff und die sogenannten Extractivstoffe des Harns als Quellen der Urämie übrig. Ueber die Rolle, welche jeder dieser beiden Stoffe bei der fraglichen Krankheit spielt, sind die Ansichten getheilt. Während die Mehrzahl der Forscher den im Blute zurückgehaltenen Harnstoff für die eigentliche Quelle der Urämie hält, schreiben andere den zurückgehaltenen Extractivstoffen des Urins eine vorzugsweise Wirksamkeit zu. So namentlich Vauquelin und Segalàs*), Stannius**) und noch neuerlichst einer der gründlichsten Forscher über Urämie, W. A. Hammond***), der den Extractivstoffen des Urines wenigstens neben dem Harnstoff einen bedeutenden Einfluss zuschreibt. Diese Ansicht gründet sich namentlich auf Versuche an Thieren, bei denen häufig die Einspritzung von Urin in das Gefässsystem viel heftigere urämische Erscheinungen hervorrief, als die Einspritzung einer viel grösseren Quantität reinen Harnstoffes in wässeriger Lösung. Gegen die älteren Versuche der Art hat man mit Recht den Einwurf gemacht (Frerichs u. A.), dass der eingespritzte Urin nicht filtrirt war, und so möglicherweise durch in ihm enthaltene körperliche Theile, wie Schleim, Epithelien, die mechanisch oder chemisch als Fermente wirken, einen schädlicheren Einfluss ausüben könne. Gegen die neueren sorgfältig ausgeführten Versuche von Hammond lässt sich jedoch dieses Bedenken kaum geltend machen. Ebenso fand Oppler†) neuerlichst bei urämischen Thieren die Extractivstoffe im Blute bedeutend vermehrt.

Allein auch unter denen, welche die Zurückhaltung des Harnstoffes im Körper als die ausschliessliche oder wenigstens weit alle anderen überwiegende Ursache der Urämie betrachten, sind die Ansichten getheilt über die Art und Weise, wie durch den Harnstoff die urämischen Symptome hervorgerufen werden. Während man einerseits den Harnstoff selbst als eine Substanz betrachtete, welche in grösseren Mengen auf den Organismus eine deletäre Wirkung hervorbringt, hat andererseits Frerichs in seiner verdienstvollen Arbeit über die Bright'sche Nierenkrankheit behauptet, dass nicht der Harnstoff als solcher Urämie bedinge, sondern erst dann, wenn er im Blute ebenso, wie dies auch ausserhalb des Körpers im faulenden Urine geschieht, durch eine Art Ferment in kohlensaures Ammoniak umgewandelt worden sei. Diese für die Praxis folgenreiche Ansicht, dass eigentlich nicht der im Körper zurückgehaltene Harnstoff, sondern erst das unter gewissen Bedingungen daraus hervorgehende kohlensaure Ammoniak Urämie bewirke, und dass also zur Entstehung von Urämie nicht blos Harnstoffanhäufung im Organismus erforderlich sei, sondern

*) Journal de Physiologie de Magendie. T. 11 pag. 354.
**) Virordt's Archiv 1850. S. 201 ff.
***) On uraemic intoxication. American. Journal of the medical Sciences. January 1861.
†) Virchow's Archiv. 1861. Bd. 21. Heft 3.

auch noch das Hinzutreten eines Fermentes, welches den Harnstoff in kohlensaures Ammoniak umwandle, hat viele Anhänger, aber auch manche Gegner gefunden, und zu lebhaften Streitigkeiten Anlass gegeben. Frerichs stützt seine Ansicht theils auf die vielfach gemachte Beobachtung, dass oft sehr beträchtliche Mengen von Harnstoff im Körper, namentlich in hydropischen Flüssigkeiten, angehäuft werden können, ohne Urämie zu bewirken, theils auf Versuche an Thieren, bei denen nach Einspritzung von kohlensaurem Ammoniak ins Blut eine der urämischen Intoxication ähnliche Symptomenreihe eintrat. Unter den Gegnern dieser Ansicht sind neben Drasche, Hoppe, Scott u. A. namentlich Gallois *), J. Picard **), Hammond ***) zu nennen, welche bei zahlreichen Untersuchungen des Blutes von Menschen, die an Urämie litten, so wie von Thieren, bei denen künstlich durch Harnstoffeinspritzung Urämie veranlasst worden war, constant eine beträchtliche Vermehrung des Harnstoffs in solchem Blute nachgewiesen haben wollen, während eine der Theorie von Frerichs entsprechende Ammoniakanhäufung von ihnen nicht aufgefunden wurde †). Auch Oppler giebt an, im Blute von urämisch gemachten Hunden kein kohlensaures Ammoniak gefunden zu haben.

In eigenthümlicher Weise wurde Frerichs Theorie der Urämie modificirt von Treitz ††) und Jaksch †††). Nach der Ansicht dieser Forscher wird der im Blute angehäufte Harnstoff nicht dort, sondern erst nach seinem Uebergang in die Secreta, vorzugsweise im Darmkanal, in kohlensaures Ammoniak umgewandelt. Dieses kann dort nicht blos örtlich schädlich einwirken, indem es Reizung, Catarrh, Erweichung, Verschorfung der Schleimhäute, namentlich der Darmschleimhaut veranlasst, es kann auch durch Resorption wieder in das Blut aufgenommen werden, und in demselben eine Vergiftung veranlassen (Ammoniämie), die sich in ihren Symptomen einigermassen von der eigentlichen Urämie unterscheidet. Ammoniämie kann aber auch dadurch entstehen, dass kohlensaures Ammoniak aus den Harnwegen in das Blut übergeht, wenn der daselbst verweilende Urin durch Zersetzung seines Harnstoffes kohlensaures Ammoniak enthält.

Oppler[1]) giebt an, gefunden zu haben, dass eine Harnstoffvermehrung im Blute hauptsächlich nur dann vorkommt, wenn bei Experimenten an Thieren nicht die Harnabsonderung in den Nieren, sondern nur die Harnausscheidung aus dem Körper unterdrückt wird, wenn also z. B. Thieren die Ureteren unterbunden werden. In den Fällen dagegen, in welchen die Nierenfunction aufgehoben wird, wie bei Exstirpation der Nieren oder Unterbindung ihrer Gefässe, soll weniger die Menge des Harnstoffs als die der Extractivstoffe im Blute zunehmen, und auch in den Muskeln eine vermehrte Menge von Kreatin und Leucin auftreten. Er schliesst daraus, dass der Harnstoff nicht vollständig präformirt in die Nieren gelangt und dort nur ausgeschieden, sondern zum Theil erst in denselben gebildet wird, eine Ansicht, welche die ganze gegenwärtige Lehre

*) l'Institut. Avril 15. 1857.

**) La présence de l'urée dans le sang. Thèse. Strasbourg 1856.

***) American Journal a. a. O.

†) Ich halte diese Untersuchungen jedoch nicht für ganz beweisend, da die angewandten Methoden, den Harnstoff im Blute quantitativ zu bestimmen, den Einwurf zulassen, dass möglicher Weise ein Theil der als Harnstoff bestimmten Substanzen Ammoniakverbindungen waren.

††) Prager Vierteljahrschr. 1859. Bd. 64. S. 143. ff.

†††) Ebendas. 1860. Bd. 66. S. 143.

1) a. a. O.

von der Harnstoffbildung wesentlich modificiren würde, aber natürlich erst noch der Bestätigung bedarf.

Welche von den vorstehenden Ansichten ist nun die richtige? welche Stoffe werden bei der Urämie im Körper angehäuft und in welcher Weise bewirken sie die bei der Urämie beobachteten Symptome? Die Beantwortung dieser Frage ist desshalb so schwierig, weil es sich dabei um den Nachweis und die quantitative Bestimmung von Stoffen handelt, die nur in sehr geringer Menge im Blute auftreten (die Menge der einzelnen beträgt meist nur einige Zehntausendel des Blutes, häufig noch weniger), und die überdies meist wenig charakteristische chemische Reactionen darbieten, daher sehr schwierig zu erkennen und noch schwieriger von einander zu trennen sind. Die folgende Betrachtung, welche sich neben Benützung der Resultate anderer Forscher auf zahlreiche eigene Beobachtungen und Experimente stützt, soll desshalb nur ein Versuch sein, die Lehre von der Urämie, wie sie sich im gegenwärtigen Augenblick gestaltet hat, für den Praktiker einer kurzen kritischen Beleuchtung zu unterwerfen.

1) Zunächst ist unzweifelhaft, dass bei der Urämie eine Anhäufung von Harnstoff im Blute vorkommt. Ob aber dieser angehäufte Harnstoff an und für sich schädlich ist, als Gift wirkt, ist eine noch offene Frage. Jedenfalls müssen, wenn eine solche giftige Wirkung eintreten soll, entweder sehr grosse Mengen von Harnstoff im Blute angehäuft sein, oder kleinere müssen längere Zeit einwirken. Experimente an Thieren haben über diesen Punkt bis jetzt deshalb noch keinen Aufschluss gegeben, weil bei gesunden Thieren der beigebrachte Harnstoff sehr rasch wieder durch die Nieren ausgeschieden wird, und bei solchen Thieren, denen man bei Darreichung von Harnstoff die Ausscheidung desselben durch den Urin unmöglich gemacht hat, so complicirte Erscheinungen eintreten, dass es zweifelhaft bleibt, welche derselben auf Rechnung der Harnstoffwirkung zu setzen sind.

2) Ebenso ist es unzweifelhaft, dass sich bei der Urämie im Blute sowohl als in anderen Theilen des Organismus sogenannte Extractivstoffe in vermehrter Menge ansammeln. Diese sind aber selbst wieder verschiedener Art: theils solche, die bereits genauer studirt sind, wie Leucin, Tyrosin, Kreatin, Kreatinin etc., theils andere, welche man bis jetzt noch nicht genauer kennt. Dass eine Anhäufung dieser Stoffe schädlich werden kann und muss, ist wohl kaum zu bezweifeln. Aber über den Grad und die Art der Wirkung dieser Stoffe wissen wir weder im Allgemeinen etwas Sicheres, noch über die Wirkung einzelner.

3) Es scheint nicht wahrscheinlich, dass der Urämie immer nach der Theorie von Frerichs eine Zersetzung des Harnstoffes in kohlensaures Ammoniak zu Grunde liege; denn nicht immer hat man im urämischen Blute kohlensaures Ammoniak aufgefunden. Wohl aber glaube ich aus zahlreichen eigenen Erfahrungen und Experimenten schliessen zu dürfen, dass eine solche Ammoniakbildung im Blute selbst durch Zersezzung von Harnstoff oder Extractivstoffen bisweilen eintreten kann. Unzweifelhaft aber kann in der von Treitz und Jaksch angegebenen Weise [illegible]es Ammoniak dadurch in das Blut gelangen, dass Harnstoff aus [illegible] in die Secrete übergeht und in diesen, namentlich im Darm- [illegible]saures Ammoniak umgewandelt wird, das theilweise wie- [illegible]sorption in's Blut zurückkehrt. Eine Anhäufung von kohlen- [illegible]niak im Blute kann aber schädlich wirken und zu einer [illegible]en. Doch scheinen die Symptome derselben einigermassen [illegible] eigentlichen Urämie verschieden (vgl. §. 25.).

[illegible]ist daher zweckmässig, die Ammoniämie von der eigentli-

chen Urämie zu unterscheiden. Zu ersterer gehören die Fälle, in welchen kohlensaures Ammoniak im Blute auftritt, zur letzteren die, in welchen das Blut in Folge gehinderter Harnausscheidung mit Harnstoff und Extractivstoffen überladen ist. Die Ammoniämie kann sich als secundäres Leiden aus der Urämie entwickeln, sie kann aber nach meinen Erfahrungen auch ohne Urämie durch selbstständige Blutzersetzung, bei putriden und typhösen Fiebern, entstehen. In ein Paar Fällen, in welchen ich die aus dem Blute erhaltene Ammoniakverbindung durch eine Atomgewichtsbestimmung ihrer Platinchloridverbindung näher untersucht habe, erwies sich dieselbe als wirkliches Ammoniak. Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass es bei fortgesetzter Beobachtung gelingen wird, auch Substitutionsammoniake (z. B. Teträthylamin etc.) als Zersetzungsprodukte im Blute aufzufinden, und dass dann die Ammoniämie in verschiedene Arten zerfallen wird.

Auch die eigentliche Urämie wird wahrscheinlich, wenn die sich bei ihr im Blute anhäufenden Stoffe genauer bekannt sein werden, in verschiedene Unterarten zerfallen (Anhäufung von Harnstoff — von verschiedenen Extractivstoffen).

§. 25. Die Symptome der Urämie wurden bereits S. 443 geschildert. Es sind vorzugsweise Nervenerscheinungen, von Kopfschmerzen, leichtem Schwindel und Delirien an, bis zu den heftigsten Krämpfen und vollständiger Bewusstlosigkeit, bald mit bald ohne Fieber. Dazu gesellen sich bisweilen Erbrechen, oder Durchfälle, asthmatische Beschwerden, die sich bis zur heftigsten Dyspnöe steigern können, Störungen der Herzthätigkeit etc. Auch der Verlauf der Krankheit ist ein sehr verschiedener. Bisweilen entwickelt sie sich mit einer gewissen Regelmässigkeit, von den leisesten Anfängen an sich allmälig steigernd bis zum Tode, der den gewöhnlichen Ausgang bildet. Die Kranken haben Anfangs leichtes Fieber, Kopfschmerz, hie und da Schwindel, leichte Delirien: allmälig trübt sich das Bewusstsein bis zum Eintritt eines soporösen oder vollständig comatösen Zustandes, der unter Sinken der Respiration und Herzthätigkeit in den Tod übergeht. Solche Fälle werden meist für Typhen gehalten, und nur die Wahrnehmung einer vorhandenen wesentlichen Beeinträchtigung der Nierenfunction, eine vorausgegangene oder noch fortdauernde Albuminurie etc. wird in dem aufmerksamen Arzt den Verdacht einer Urämie erregen, aber kaum etwas anderes als eine Blutanalyse die Diagnose sicherstellen. In anderen Fällen zeigen die Kranken ausser zeitweisen Kopfschmerzen und leichten Störungen in den Functionen der Sinnesorgane oder periodischen Schwindelanfällen gar keine Symptome, und ihr Zustand zeigt wochenlang gar keine wesentlichen Aenderungen, bis endlich, oft plötzlich, die heftigsten Erscheinungen, Krämpfe, Delirien oder Bewusstlosigkeit eintreten. In noch anderen Fällen werden Personen, die ganz gesund schienen, plötzlich von einer heftigen Eclampsie befallen, oder erleiden einen sogenannten apoplectischen Anfall. Wo die Urämie als Folge einer anderen Krankheit, namentlich einer organischen Nierenkrankheit auftritt und sich zu dieser hinzugesellt, da sind natürlich die Krankheitserscheinungen meist noch complicirter, und es ist oft schwer zu bestimmen, welche derselben der ursprünglichen Krankheit und welche der Urämie angehören.

...eihen von Erscheinungen begleitet, welche
...hen Urämie einigermassen abweichen.
...e Symptome nur sehr selten so deut-

lich hervor, dass er sich zu einer differentiellen Diagnose dieser beiden Blutalterationen benützen liesse.

Oppler fand bei Experimenten an Thieren, dass bei Urämie die Depressionserscheinungen im Nervensystem vorwalten — Somnolenz, Coma, klonische Krämpfe, während nach Injection von kohlensaurem Ammoniak mehr Erscheinungen von Reizung der Nervencentra auftreten: unruhiges Umherwerfen, Würgen und Erbrechen, heftige Convulsionen. Dieser Unterschied ist nach meinen Erfahrungen im Allgemeinen richtig, tritt aber um so weniger deutlich hervor, je chronischer die Ammoniämie auftritt. Bringt man wiederholt in grösseren Zwischenräumen kleinere Mengen von kohlensaurem Ammoniak in das Blut, so wiegen meist die Depressionserscheinungen vor.

Jaksch macht auf einige andere Erscheinungen aufmerksam, welche, der Ammoniämie eigenthümlich, bei der Urämie nicht oder nur selten vorkommen sollen. Er betrachtet als solche namentlich: Eine anhaltende, objective Trockenheit der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle in der Art, als ob jedes Atom Feuchtigkeit mit Fliesspapier abgetupft wäre und wobei die Schleimhaut trocken glänzend erscheint. Einen anhaltenden Ekel vor Fleischspeisen, namentlich vor schwarzem Fleische. Heftige intermittirende Frostanfälle, welche den Verdacht einer Febris intermittens erregen können. Eine Aenderung der Hautfarbe ins Erdfahle und Abmagerung bei mehr chronischer: raschen Verfall der Gesichtszüge und grosse Muskelschwäche bei acuter Ammoniämie.

Die Diagnose einer Urämie ist bei dem Schwanken der Symptome sehr schwierig, namentlich in ihren Anfangsstadien, — und gerade hier ist sie am wichtigsten, weil in ihnen die Hoffnung noch am grössten ist, den Kranken unter günstigen Umständen durch ein entsprechendes Heilverfahren zu retten. Zur Diagnose einer Urämie lassen sich ausser den Krankheitserscheinungen selbst noch folgende Momente als Hülfsmittel benützen.

Der Nachweis einer vorhandenen organischen Nierenkrankheit, namentlich eines Morbus Brightii oder einer wahrscheinlich mit einer Bright'schen Krankheit in Verbindung stehenden Wassersucht oder Albuminurie;

eine bedeutende oder länger anhaltende Verminderung der Harnabsonderung, namentlich eine der früher (S. 442 ff.) geschilderten Formen von Ischurie und Anuria;

der Nachweis einer bedeutenden Verminderung der Menge des durch den Urin entleerten Harnstoffes, unter Umständen, welche den Schluss gestatten, oder wenigstens der Vermuthung Raum geben, dass diese Verminderung der Harnstoffausscheidung nicht von einer Abnahme der Harnstoffbildung, einem Darniederliegen des Stoffwechsels, sondern von einer theilweisen Zurückhaltung des Harnstoffes im Körper abhängt.

Die Anhänger der Frerich'schen Ansicht, dass die Urämie in einer im Blute vor sich gehenden Zersetzung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak ihre Quelle habe, benützen ferner zur Diagnose der Urämie den Nachweis der Gegenwart von kohlensaurem Ammoniak in den Exhalationen Urämischer, namentlich in der von ihnen exspirirten Luft. Ueber diesen Gegenstand hat namentlich W. Reuling*) zahlreiche Untersuchungen angestellt. Er fand, dass die ausgeathmete Luft bei allen Menschen Ammoniak enthält, wenn auch nur in geringer Menge; dass bei

*) Ueber den Ammoniakgehalt der exspirirten Luft und sein Verhalten in Krankheiten, mit besonderer Rücksicht auf Urämie. Inaug. Dissert. Giessen 1854.

Urämischen der Ammoniakgehalt der Exspirationsluft allerdings bisweilen vermehrt erscheint, aber nicht immer, und dass auch bei anderen Kranken (und Gesunden) die ausgeathmete Luft bisweilen eine relativ beträchtliche Menge von Ammoniak enthalten kann: so in einzelnen Fällen von Typhus, namentlich aber bei solchen örtlichen Krankheiten der Mundhöhle, welche eine faulige Zersetzung von Schleim, Speiseresten etc. begünstigen, wie bei Angina tonsillaris, Caries der Zähne. Auch Hammond *) hat bei seinen Versuchen über Urämie auf den Ammoniakgehalt der exspirirten Luft Rücksicht genommen, und fand dabei, dass einerseits ganz gesunde Hunde bisweilen vorübergehend oder anhaltend Ammoniak exspiriren, andrerseits bei Hunden mit ganz ausgeprägter Urämie die Exspirationsluft kein Ammoniak enthielt. Dieses Zeichen hat daher nicht den diagnostischen Werth, der ihm von Manchen beigelegt wird: man kann weder aus seiner Anwesenheit mit Sicherheit auf die Gegenwart von Urämie, noch aus seinem Fehlen auf die Abwesenheit derselben schliessen. Doch kann dasselbe immerhin, wenn es in sehr hohem Grade und anhaltend vorkommt, als ein Hülfsmittel zur Diagnose einer Ammoniämie benützt werden. Um aber einen vermehrten Ammoniakgehalt der Exspirationsluft nachzuweisen, muss man sich nicht begnügen einen mit Salzsäure befeuchteten Glasstab, wie es gewöhnlich geschieht, vor Mund oder Nase des Kranken zu halten und, wenn weisse Nebel erscheinen, auf die Gegenwart von Ammoniak, wenn sie fehlen, auf dessen Abwesenheit zu schliessen. Dieses Verfahren giebt gar zu häufig zu Täuschungen Veranlassung: concentrirte Salzsäure entwickelt häufig auch in Berührung mit Wasser- oder Alkoholdämpfen ohne Gegenwart von Ammoniak Nebel, und verdünntere Salzsäure zeigt die Gegenwart von Ammoniak häufig nicht an, wenn dasselbe nicht sehr reichlich vorhanden ist. Die folgenden Methoden sind sicherer und zugleich empfindlicher. Man nehme ein Glasplättchen, einen gewöhnlichen mikroskopischen Objectträger, befeuchtet denselben mit etwas Salzsäure und halte ihn eine Zeit lang vor Mund und Nase des Kranken **). Nachdem die Salzsäure durch Erwärmen verdampft ist, lassen sich unter dem Mikroskop sehr leicht die charakteristischen Krystallformen des Salmiak entdecken, oder deren Abwesenheit constatiren. Oder man bediene sich des von Reuling benutzten Hämatoxylinpapiers, dessen blassgelbrothe Farbe durch die geringsten Spuren von Ammoniak sehr bald in ein intensives Violett umgewandelt wird. Die von Reuling angewandte Bereitung dieses Papiers und noch mehr seine Aufbewahrung ist etwas umständlich und schwierig, da dasselbe auf das sorgfältigste vor Licht und Luft geschützt werden muss, wenn es nicht sehr bald seine Brauchbarkeit verlieren soll. Ich kann folgendes Verfahren, dieses Papier jeden Augenblick ex tempore zu bereiten, als viel einfacher und für den fraglichen Zweck ausreichend empfehlen. Man bereite sich aus Lignum Campechianum oder dessen Extract durch Ausziehen mit schwachem Weingeist eine Tinctur, welche in einem wohlverschlossenen Glase aufbewahrt wird. Da jedoch das käufliche Blauholz häufig schon durch die Einwirkung von ammoniakhaltiger Luft etc. die Eigenschaft, auf welche es hier ankommt, verloren hat, so setze man der Tinctur etwas Schwefelwasserstoff zu, wodurch die ur-

*) American. Journal a. a. O.

**) Noch zweckmässiger ist es, das mit Salzsäure befeuchtete Glasplättchen in einen kleinen Apparat einzuschalten, durch welchen man den Kranken ausathmen lässt. Es kann dazu eine sogenannte Spritzflasche mit doppelter Glasröhre dienen oder der Apparat, welchen Pouchet angegeben hat, um die in der Luft suspendirten Staub[illegible]

sprüngliche Empfindlichkeit des Hämatoxylin wieder hergestellt wird. Mit dieser Tinctur befeuchte man Papierstreifen, welche dadurch die Eigenschaft erlangen, dass ihre blassgelbrothe Farbe durch Berührung mit Ammoniak selbst in sehr verdünntem Zustande*) in kurzer Zeit in ein intensives Violett übergeht. Diess geschieht namentlich so lange das Papier noch etwas feucht ist, daher man der Tinctur mit Vortheil etwas Glycerin zusetzen kann, um ein zu rasches Trocknen des Papiers zu verhindern. Aber nicht jedes Papier eignet sich zu diesem Zwecke, viele, namentlich Schreibpapiere, welche Ammoniak, Eisen, Kalk oder Thonerde enthalten, werden, mit der Tinctur befeuchtet, schon von selbst violett. Man muss daher durch Versuche erst ein passendes Papier ausfindig machen, das mit Hämatoxylin befeuchtet nach stundenlangem Aufbewahren in einem verschlossenen Glase seine ursprüngliche blasse Färbung nicht verändert, oder sich nöthigenfalls durch Auswaschen mit verdünnter Salzsäure und destillirtem Wasser ein solches bereiten. Will man die Exspirationsluft eines Kranken auf Ammoniak prüfen, so lässt man denselben durch eine Flasche ausathmen, in deren Kork zwei die Luft ein- und ausleitende Glasröhren gut eingepasst sind, wie bei einer gewöhnlichen Spritzflasche und in deren Innerem man das Hämatoxylinpapier befestigt, am besten durch Einklemmen zwischen Kork und Flasche, so dass es frei herabhängt. Enthält die Luft viel Ammoniak, so färbt sich das Papier bald violett, schon nach einigen Exspirationen; im entgegengesetzten Falle dagegen auch nach längerer Zeit gar nicht oder nur sehr schwach. Bei sehr schwer Kranken, denen ein fortgesetztes Ausathmen durch die Flasche zu lästig oder unmöglich wird, muss man sich freilich begnügen, das Reactionspapier eine Zeit lang vor Mund und Nase zu halten. Immer aber ist zu empfehlen, dass man zur Controlle des Versuches gleichzeitig ein zweites Reactionspapier in einer verschlossenen Flasche hinstellt, oder wenn man Grund hat, einen beträchtlicheren Ammoniakgehalt der Zimmerluft zu vermuthen, in derselben frei aufhängt.

Man kann sich des Hämatoxylinpapieres ebenso bedienen, um kohlensaures Ammoniak im Blute oder in Excretionsstoffen, Koth, Erbrochenem, Urin etc. von Kranken nachzuweisen, indem man damit ein gut verschliessbares Glas theilweise anfüllt und darüber ein Hämatoxylinpapier frei schwebend anbringt, welches dann nach einiger Zeit, oft sehr rasch, die violette Färbung annimmt. Nur bei gleichzeitiger Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas, welche manchmal neben einer Ammoniakexhalation vorkommt, tritt die Reaction nicht ein, weil ersteres das Hämatoxylin reducirt.

Das sicherste, ja häufig einzige Mittel, eine Urämie mit Bestimmtheit zu erkennen, bleibt jedoch immer eine quantitative Analyse des Blutes auf seinen Gehalt an Harnstoff, kohlensaurem Ammoniak und Extractivstoffen. Das normale Blut nach Picard und Hammond enthält in 100 Grmms. meist nur 16 bis 20 Milligrm. Harnstoff, während das Blut Urämischer die doppelte und dreifache Menge, ja bisweilen noch mehr liefert. Ebenso ist die Menge der Extractivstoffe in urämischem Blute immer wesentlich vermehrt. Die Mehrzahl der Aerzte wird freilich schon vor dem Gedanken einer solchen Aufgabe zurückschrecken, als ihre Kräfte weit übersteigend, und in der That sind auch die bisher dazu angewandten Methoden viel zu umständlich, mühsam und langwierig**).

*) Reuling hat gezeigt, dass solches Papier Ammoniak selbst bei einer 64 millionenfachen Verdünnung erkennen lässt.

**) Picard verfuhr bei seinen Analysen folgendermassen: 100 bis 150 Grmm. fri-

Ich glaube jedoch eine sehr einfache und in kurzer Zeit (1 bis 2 Stunden) ausführbare Methode empfehlen zu können, welche es möglich macht, die Menge des im Blute enthaltenen Harnstoffs, des kohlensauren Ammoniaks und der meisten Extractivstoffe, also aller oder wenigstens der meisten der Stoffe, auf welche es hierbei ankommt, zusammen quantitativ zu bestimmen. Sie gründet sich darauf, dass das salpetersaure Quecksilberoxyd in der Weise angewandt, wie es bei Liebig's Methode der Harnstoffbestimmung gebraucht wird, nicht blos den Harnstoff, sondern ebenso auch das kohlensaure Ammoniak, das Leucin, Tyrosin, Allantoin, Kreatin und verschiedene andere noch nicht näher studirte Extractivstoffe fällt und so zur annähernden quantitativen Bestimmung derselben dienen kann. Die Methode in ihrer einfachsten Form, wie sie sich nach zahlreichen Versuchen als die zweckmässigste herausgestellt hat, ist folgende: 30 bis 40 CCm. ($^1/_2$ — 1 ℥) des zu untersuchenden Blutes, genau gewogen oder gemessen, werden mit etwa der doppelten Menge destillirten Wassers versetzt und einige Tropfen Essigsäure zugesetzt. Hat man Grund eine grosse Menge kohlensaures Ammoniak im Blute zu vermuthen, so nimmt man etwas mehr Essigsäure. Die Mischung wird in einer Porzellanschale, am besten im Wasserbade, aufgekocht, um alles Hämatoglobulin und Eiweiss zu coaguliren. Diess gelingt aber nur dann vollständig, wenn die Flüssigkeit ganz neutral ist. Man erreicht diess, indem man sich sehr verdünnte Lösungen von Essigsäure und kohlensaurem Natron bereit hält, und während des Kochens so lange kleine Mengen von der einen oder anderen zusetzt, bis die Flüssigkeit durch blaues und geröthetes Lacmuspapier geprüft, vollkommen neutral erscheint. Die Flüssigkeit wird nun durch einen Lappen von reiner Leinwand vom Coagulum abfiltrirt, letzteres unter Pressen durch etwas lauwarmes Wasser wiederholt extrahirt. Der Flüssigkeit setzt man so lange von einer concentrirten wässerigen Lösung von salpetersauren Baryt zu, als noch ein Niederschlag erfolgt,

---

sches Blut werden mit dem gleichen Volumen starken Alkohols gemischt, mit einigen Tropfen Essigsäure angesäuert und im Wasserbade bis zur Cogulation des Haematoglobulineiweiss erhitzt, dann auf einem Leinwandfilter gesammelt, und stark ausgepresst. Der Rückstand wird gepulvert, aufs Neue mit Alkohol behandelt und ausgepresst. Die vereinigten Flüssigkeiten werden im Wasserbade abgedampft, mit Zusatz von 2—3 Grm. schwefelsauren Kalk, um das Austrocknen zu erleichtern. Der Rückstand wird mit Alkohol behandelt, die Auflösung verdampft, ihr Rückstand mit einer Mischung von Aether und Alkohol ausgezogen, wieder verdampft; dann mit destillirtem Wasser aufgenommen, die extractiven Materien darin durch Bleiessig gefällt und das überschüssige Blei durch Schwefelwasserstoff zersetzt. Die übrigbleibende Flüssigkeit wird erhitzt um den Schwefelwasserstoff zu verjagen, und dann in derselben der Harnstoff nach Liebig's Methode durch Titriren mit salpetersaurem Quecksilber quantitativ bestimmt.

Hammond vermischte ebenfalls eine abgewogene Menge Blut mit dem gleichen Volumen starken Alkohol und verdampfte im luftleeren Raume über Chlorcalcium oder Schwefelsäure zur Trockne. Der Rückstand wurde gepulvert, mit kaltem Alkohol ausgezogen, das Alkoholextract filtrirt und bei niederer Temperatur im Wasserbade verdampft, dann mit Aether ausgezogen, filtrirt, verdampft. Der Rückstand wurde mit Salpetersäure versetzt, der gebildete salpetersaure Harnstoff auf einem gewogenen Filtrum gesammelt, stark ausgepresst, bei 100° getrocknet und sein Gewicht bestimmt.

Diese Methoden sind abgesehen von manchen Mängeln, welche zu kritisiren hier nicht der Ort ist, für die Praxis schon darum häufig unbrauchbar, weil sie zu ihrer Ausführung eine viel zu lange Zeit fordern und daher das Resultat der Analyse dem Arzte oft erst dann bekannt wird, wenn die günstige Zeit zur Anwendung der nöthigen Heilmittel bereits verflossen ist.

filtrirt und wäscht den Niederschlag auf dem Filtrum mit einer nicht zu grossen Menge sehr verdünnter Barytlösung aus. Das erhaltene Filtrat wird gemessen. Es ist wünschenswerth, dass dessen Menge nicht zu gross wird, und bei 30 CCm. Blut nicht mehr als 150 bis 200 CCm. beträgt, damit die zu fällenden Stoffe nicht zu sehr verdünnt werden. Eine abgemessene Menge des Filtrates wird nun, ganz wie bei der Liebig'schen Methode der Harnstoffbestimmung, solange mit einer titriten Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd versetzt, bis zugesetztes kohlensaures Natron eine gelbe Färbung hervorruft. Man kann dann leicht berechnen, wieviel salpetersaures Quecksilberoxyd nöthig ist, um die Gesammtmenge der hier in Betracht kommenden Stoffe in einer gewissen Menge Blut auszufällen.

Zahlreiche Untersuchungen haben mir ergeben, dass 30 CCm. normales Blut vom Menschen und verschiedenen Säugthieren, nach der obigen Methode untersucht, 0,8 bis 1,0 Grmms. Quecksilberoxyd fordern, (entsprechend 100 bis 130 Milligr. Harnstoff, wenn wir uns die ganze Masse der gefällten Stoffe als Harnstoff denken) während 30 CCm. Blut bei Urämie und Ammoniämie immer weit mehr als 1 Grm. Quecksilberoxyd forderten (1,8 — 2,5 — ja in hochgradigen Fällen von Urämie und Ammoniämie 3 bis 4 Grmms.).

So wenig diese Methode den strengen Anforderungen einer exacten chemischen Analyse entspricht, so scheint sie mir doch für die Zwecke des praktischen Arztes ganz ausreichend, und kann in zweifelhaften Fällen die Diagnose einer Urämie oder Ammoniämie sicher stellen. Stehen sehr grosse Blutmengen zu Gebote, so kann man den Quecksilberniederschlag durch Schwefelwasserstoff zersetzen und noch weiter auf seine einzelnen Bestandtheile untersuchen.

Um die Gegenwart von kohlensaurem Ammoniak im Blute nachzuweisen, bedient man sich für eine blos qualitative Untersuchung der oben bei der Untersuchung der Exspirationsluft auf Ammoniak angegebenen Methoden (Hämatoxylinpapier oder ein mit reiner Salzsäure befeuchtetes Glasplättchen). Um das kohlensaure Ammoniak quantitativ zu bestimmen versetzt man eine abgewogene Menge Blut mit ungefähr der doppelten Menge starken Alkohol, lässt die Mischung einige Stunden in einem wohlverschlossenen Gefässe stehen, filtrirt und destillirt das Filtrat im Wasserbade. Im Destillat wird das Ammoniak durch Platinchlorid und Salzsäure nach der Methode der Ammoniakbestimmung als Platinsalmiak bestimmt. Durch eine Atomgewichtsbestimmung der erhaltenen Platinverbindung erfährt man weiter, ob man es mit wirklichem Ammoniak oder einem Substitutionsammoniak zu thun hat.

§. 26. Die rationelle Therapie und die Prognose der Urämie muss je nach den Umständen eine sehr verschiedene sein. Sie richtet sich vor Allem nach der Ursache, welche die gehinderte Ausscheidung der schädlichen Harnbestandtheile bedingt. Ist diese von der Art, dass eine Beseitigung derselben nicht gehofft werden kann, wie bei den meisten organischen Nierenkrankheiten in vorgerückteren Stadien, dann ist natürlich die Prognose ungünstig und die Behandlung kann fast nur eine palliative sein, gerichtet auf möglichst lange Fristung des Lebens und auf Linderung oder Beseitigung der lästigsten oder unmittelbar Gefahr bringenden Symptome. Wo dagegen die Ursache ganz oder auch nur theilweise entfernbar erscheint, muss deren Bekämpfung die Hauptaufgabe bilden. Daher bei gehindertem Urinabfluss durch Leiden der Blase oder Harnröhre und dadurch herbeigeführte Unterdrückung der Urinsecretion Wiederherstellung des Urinabflusses durch Application des Catheters oder nöthigenfalls durch

den Blasenstich. In allen Fällen, in denen man Grund hat, eine functionelle Unterdrückung der Harnabsonderung durch ein Sinken der Nierenthätigkeit anzunehmen, wende man ungesäumt die kräftigsten der §. 18 aufgezählten Diuretica an. Auch bei Gegenwart organischer Nierenkrankheiten kann man mit letzteren wenigstens einen Versuch machen, da es sich ja um Erfüllung einer Indicatio vitalis handelt, selbst auf die Gefahr hin, dadurch eine momentane Steigerung des Nierenleidens herbeizuführen. Gelingt es auf keine Weise, die Harnabsonderung in ausreichendem Masse wiederherzustellen, so versuche man, andere Secretionen anzuregen und durch dieselben so viel als möglich Harnstoff und Harnextraktivstoffe oder deren Zersetzungsprodukte aus dem Körper zu entfernen. Doch lassen sich dadurch selten ausreichende und noch seltner nachhaltige Resultate erzielen. Am meisten leistet in dieser Hinsicht noch der Darmkanal, durch den bisweilen nicht unbeträchtliche Massen von Harnstoff oder durch dessen Zersetzung entstandene Ammoniakverbindungen in Form von diarrhoischen Stühlen oder im Erbrochenen ausgeleert werden, öfters unter Erleichterung der urämischen Erscheinungen. Man gebe daher kräftige Abführmittel, auch Brechmittel. Auch durch Schweiss wird bisweilen eine reichliche Menge Harnstoff entleert: man suche daher durch Diaphoretica die Absonderung der Schweissdrüsen zu steigern. In wie weit eine vermehrte Ammoniakexhalation durch die Lungen als ein ungünstiges, oder vielleicht im Gegentheil als ein günstiges, Zeichen zu betrachten ist, will ich hier nicht zu entscheiden versuchen: ohnediess fehlen uns alle Mittel, eine solche Ausscheidung von Ammoniak durch die Lungen hervorzurufen oder zu steigern.

Die Anhänger der Ansicht, dass die Urämie in einer Zersetzung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak ihren eigentlichen Grund hat, empfehlen natürlich Säuren, um dadurch das gefährliche kohlensaure Ammoniak in unschädlichere Salze umzuwandeln, und diese Empfehlung verdient sicherlich in allen den Fällen Berücksichtigung, in welchen sich in der Lungenexhalation, den Stuhlentleerungen oder im Blute erhebliche Mengen von kohlensaurem Ammoniak nachweisen lassen. Man gebe dann Mineralsäuren, Chlor oder auch Pflanzensäuren, namentlich Benzoësäure, die in vielen Fällen noch überdiess als Diureticum günstig wirkt; lasse Dämpfe von Essigsäure einathmen.

Ferner suche man den Stoffwechsel und damit die Bildung von schädlichen Harnbestandtheilen möglichst zu beschränken durch Ruhe, sparsame, stickstoffarme Kost, kühle Temperatur.

Von den Symptomen verdienen namentlich die Nervenerscheinungen bei der Behandlung Berücksichtigung. Sind diese heftiger, so suche man, da ihre eigentliche Ursache, die Urämie, sich nicht heben lässt, wenigstens den Blutreichthum des Gehirnes zu beschränken durch Umschläge von eiskaltem Wasser oder Essig auf den Kopf. Zur momentanen Beruhigung der Convulsionen leisten bisweilen Chloroforminhalationen gute Dienste.

Chlorverbindungen — Kochsalz.

§. 27. Die Menge der in bestimmten Zeitabschnitten durch den Urin ausgeleerten Chloride (meist Kochsalz) zeigt in Krankheiten ganz ausserordentliche Schwankungen, und ihre Kenntniss ist bisweilen auch für die Praxis von Wichtigkeit, wenn gleich die Schlüsse, welche man daraus für die Diagnose bestimmter Krankheitsformen hat ziehen wollen, sich meist als übertrieben herausstellten und auf ein bescheideneres Mass zurückgeführt werden müssen.

Ein gesunder erwachsener Mann entleert durchschnittlich mit dem Urin in 24 Stunden 6 — 13 Grmms, im Mittel etwa 10 Grmms Chlor (= 16,5 Grmms Kochsalz) in der Stunde etwa 0,4 Grmms Chlor oder 0,7 Grmm. Kochsalz. Bei Gesunden, welche eine sehr wenig gesalzene Kost geniessen, ist die Menge etwas geringer (6 — 8 Grmms Chlor oder 10 — 13 Grm. Kochsalz per Tag), ebenso ist sie verhältnissmässig geringer bei Frauen und Kindern.

In Krankheiten ist die Chlorausscheidung durch den Harn häufig, oft in ganz ausserordentlichem Maasse, vermindert, so dass sie bisweilen fast auf 0 sinkt oder wenigstens unter $^1/_{10}$, ja $^1/_{20}$ der Normalmenge fällt. So namentlich bei allen akuten fieberhaften Krankheiten, nicht blos bei Pneumonie und Typhus, wie man behauptet hat, wesshalb sie auch nicht zur differentiellen Diagnose dieser Krankheiten benützt werden kann, sondern ebenso bei Pleuritis, Rheumatismus acutus, gastrischen Fiebern, Cholera etc. Hier steigt und fällt die Chlorausscheidung meist mit dem Steigen und Fallen der Krankheit, so dass sie dienen kann, in Verbindung mit der Berücksichtigung der Urinmenge und des spezifischen Gewichtes desselben, so wie des, in umgekehrtem Sinne zunehmenden Gehaltes an Farbestoff und Harnstoff, ein graphisches Bild von dem Gange der Krankheit, dem Steigen und Fallen ihrer Intensität zu geben. Nur die Wechselfieber machen von diesem Gesetze eine Ausnahme: bei ihnen ist zur Zeit der Paroxysmen die Chlorausscheidung meist gesteigert, bisweilen in sehr hohem Grade.

Bei chronischen Krankheiten ist sie meist vermindert, nur in einzelnen Fällen vermehrt, wie in den meisten Fällen von Diabetes insipidus und bei Wassersüchtigen zu der Zeit, wenn eine reichliche Diurese eintritt: es werden dann die an Chloriden meist relativ reichen hydropischen Flüssigkeiten resorbirt und die Chloride massenhaft durch den Urin abgeschieden.

Die Diagnose dieser Abweichungen ergibt sich aus einer quantitativen Bestimmung des Chlors im Urin mit Berücksichtigung seiner Secretionszeit durch Titriren, entweder nach der von Liebig angegebenen Methode mit salpetersaurem Quecksilber, oder mit salpetersaurem Silber *). Für praktische Zwecke genügt meist eine approximative Bestimmung der Chlorausscheidung.

Zur Beurtheilung dieser Verhältnisse kann folgendes als Anhaltspunkt dienen. Die Chlorausscheidung durch den Urin scheint vor Allem abzuhängen von dem Chlorgehalte des Blutes, das meist jeden ihm von Aussen oder von anderen Körperflüssigkeiten zugeführten Chlorüberschuss rasch eliminirt, während es auf der anderen Seite eine gewisse zu seinem Normalbestand gehörige Menge von Chloriden mit grosser Zähigkeit festhält. Sowie daher bei Kranken durch Mangel an Appetit und gestörte Verdauung oder eine vom Arzte verordnete sparsame und namentlich an Kochsalz arme Kost dem Blute wenig Chloride zugeführt werden, sinkt auch die Chlorausscheidung durch den Urin, daher deren Abnahme bei allen akuten und bei vielen chronischen mit verminderter Nahrungsaufnahme verbundenen Krankheiten. Aus demselben Grunde wird die Chlorausscheidung durch den Harn vermindert, wenn durch profuse Diarrhöen oder reichliche Exsudationsprozesse dem Blute Chloride entzogen werden, wie dieselbe umgekehrt vermehrt wird, wenn durch Resorption solcher Exsudate dem Blute Chloride zugeführt werden. Doch scheint bei der Chlor-

*) Das Genauere s. in Neubauer und Vogel. Harnanalyse S. 144 ff.

ausscheidung auch eine bis jetzt noch nicht näher erklärte Thätigkeit der Nieren bis zu einem gewissen Grade wirksam, da bisweilen bei Gesunden die Chlorausscheidung bei gesteigertem allgemeinen Stoffwechsel auch ohne vermehrte Chlorzufuhr steigt und umgekehrt trotz vermehrter Chlorzufuhr bei vermindertem Stoffwechsel etwas abnimmt.

Die Aufschlüsse, welche dem Arzte eine Berücksichtigung der Chlorausscheidung durch den Urin für die Praxis gewährt, sind hauptsächlich folgende: In akuten Krankheiten zeigt eine stetige Abnahme des Chlor eine Zunahme und eine stetige Zunahme desselben eine Abnahme der Krankheitsintensität an. Namentlich lässt eine Abnahme unter $^1/_2$ Grmm. täglich auf ein gänzliches Darniederliegen des Appetits oder der Verdauung oder auf reichliche chlorhaltige Ausscheidungen aus dem Blute schliessen. Umgekehrt erlaubt Zunahme der Chlorausscheidung den Schluss, dass Appetit und Verdauung besser werden. Dieser Maassstab für die Verdauung, den die Chlorausscheidung gewährt, ist namentlich bei chronisch Kranken bisweilen wichtig, und kann für die Prognose, wie für die Therapie Nutzen gewähren.

Schwefelsäure.

§. 28. Auch Schwefelsäure wird in Form von schwefelsauren Salzen beständig durch den Urin ausgeschieden und aus der grösseren oder geringeren Menge dieser Ausscheidung in bestimmten Zeitabschnitten lassen sie bei manchen Kranken einige für den Stoffwechsel derselben und andere Verhältnisse nicht unwichtige Schlüsse ziehen.

Die Methode, den Schwefelsäuregehalt des Urines zu bestimmen, ist die gewöhnliche, durch Barytzusatz. Man bestimmt die Menge des gebildeten schwefelsauren Barytes entweder durch Wägung oder durch Titriren. Für die meisten ärztlichen Zwecke sind approximative Bestimmungen ausreichend, die sich sehr leicht und rasch, in wenigen Minuten unmittelbar am Krankenbette ausführen lassen *).

Die Quantität Schwefelsäure, welche ein gesunder Mann mit dem Urin in 24 Stunden entleert, schwankt zwischen 1,5 und 2,5 Grmms: als mittleren Durchschnitt kann man etwa 2,0 Grmms betrachten. Die Menge der ausgeschiedenen Schwefelsäure nimmt zu, wenn dem Körper grössere Mengen von Schwefelsäure oder schwefelsauren Salzen von Aussen zugeführt werden (so bei Personen, die Schwefelsäure, Bittersalz oder Glaubersalz etc. einnehmen). Sie vermehrt sich ferner nach dem Genuss grösserer Mengen von Fleisch und anderen schwefelhaltigen Proteinkörpern, indem dann der Schwefelgehalt dieser Proteinsubstanzen im Körper ganz oder theilweise zu Schwefelsäure oxydirt und als solche ausgeschieden wird. In einzelnen Fällen kann durch einen vermehrten Stoffwechsel auch der Schwefel des Protein der Körperbestandtheile in grösserer Menge als sonst oxydirt und dadurch die Schwefelsäureausscheidung durch den Urin erhöht werden. Bei Kranken, welche wenig Fleisch oder andere Proteinsubstanzen geniessen, ist dagegen die Schwefelsäureausscheidung durch den Urin meist vermindert.

Nach Bence Jones sollen bei den Krankheiten, bei welchen das Muskelsystem vorzugsweise ergriffen ist, z. B. Chorea und ebenso bei functionellen wie materiellen Gehirnkrankheiten die schwefelsauren Salze im Urin bedeutend vermehrt sein: nach Heller auch in entzündlichen

*) s. Neubauer u. Vogel Harnanalyse S. 333 ff.

Krankheiten, während nach ihm bei Chlorosis, Neurosen, chronischen Nieren- und Rückenmarkskrankheiten die Schwefelsäuremenge vermindert sein soll. Doch bedürfen diese Aussprüche noch der Bestätigung. Ich fand mehrmals bei schweren akuten fieberhaften Krankheiten, bei denen auch sonst der Umsatz der Körperbestandtheile ein bedeutend gesteigerter war, die Schwefelsäureausscheidung wesentlich vermehrt — offenbar durch verstärkte Oxydation des in den Proteinverbindungen der Körpersubstanz enthaltenen Schwefels.

Beim gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse kann der Arzt aus einer Vermehrung oder Verminderung der Schwefelsäureausscheidung durch den Urin bei Kranken etwa folgende Schlüsse ziehen:

1) Eine bedeutende Verminderung der Schwefelsäureausscheidung deutet an, dass der Kranke nur wenig, oder nur proteinarme, hauptsächlich vegetabilische Nahrung geniesst, resp. verdaut, und dass auch der Umsatz der Proteinsubstanzen seines Körpers ein geringer ist.

2) Eine reichliche Schwefelsäureausscheidung in Verbindung mit einer grossen Harnstoffmenge lässt (abgesehen von den Ausnahmen unter 3 und wenn der Kranke nicht etwa Schwefelsäure oder schwefelsaure Salze als Arznei nimmt) den Schluss ziehen, dass eine reichliche, vorwaltend animalische Kost genossen und verdaut wurde.

3) Nur in Fällen, wo im Laufe heftiger fieberhafter Krankheiten, während wenig oder keine Proteinsubstanzen genossen werden, die Schwefelsäureausscheidung bedeutend gesteigert erscheint, ist man zum Schlusse berechtigt, dass eine vermehrte Zersetzung der Proteinsubstanzen des Körpers, resp. ihres Schwefelgehaltes, die Ursache bildet. In solchen Fällen ist immer auch die Ausscheidung des Harnstoffes, der Harnsäure und des Harnfarbestoffes vermehrt.

Die weiteren Schlüsse, welche solche Beobachtungen für Prognose und Therapie gestatten, ergeben sich von selbst.

Phosphorsäure (Kalk- und Magnesiaphosphat — phosphorsaure Diathese).

§. 29. Die mit dem Urin entleerte Phosphorsäure ist theils an Alkalien gebunden (vorzugsweise saures phosphorsaures Natron), theils an Erden (phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Magnesia). Es ist für ärztliche Zwecke bisweilen von Wichtigkeit die Menge der an Alkalien und der an Erden gebundenen Phosphorsäure gesondert zu berücksichtigen *).

Der gesammte Phosphorsäuregehalt des Urines beträgt bei gesunden Erwachsenen in 24 Stunden durchschnittlich etwa 3,5 Grmms. Diese Phosphorsäure rührt theils von einem Phosphorsäuregehalt der genossenen Nahrung her, theils bildet sich im Organismus selbst etwas Phosphorsäure aus dem Phosphor, welchen die Proteinsubstanzen der Nahrungsmittel und mancher Bestandtheile des Organismus, namentlich die Nervensubstanz in geringer Menge enthalten. Daher nimmt die Menge der durch den Urin ausgeschiedenen Phosphorsäure zu, wenn dem Organismus mehr phosphorsaure Salze zugeführt werden, z. B. in Form von Arzneien, aber ebenso, wenn durch den Stoffwechsel eine ungewöhnlich

*) Ueber die Methoden der quantitativen Phosphorsäurebestimmung im Urin und manches hiehergehörige Detail s. Neubauer u. Vogel Harnanalyse. 3te Aufl. S. 388 ff.

grosse Menge phosphorhaltiger Substanzen im Körper umgesetzt und deren Phosphor zu Phosphorsäure oxydirt wird. Man wollte daher eine vermehrte Phosphorsäureausscheidung durch den Urin als Mittel zur Diagnose von gewissen Nerven- und Gehirnkrankheiten benützen. Doch erscheint ein solches Verfahren gegenwärtig noch sehr misslich und darf nur mit grosser Vorsicht angewendet werden.

Die Menge der Erdphosphate, welche während 24 Stunden durch den Urin entleert werden, beträgt bei Gesunden durchschnittlich etwa 0,8 bis 1,2 Grmms. Davon ist etwa $^1/_3$ phosphorsaurer Kalk und $^2/_3$ phosphorsaure Magnesia.

Bei manchen Krankheiten werden diese Erdphosphate in vermehrter Menge ausgeschieden, so namentlich bei gewissen Krankheiten der Knochen (Osteomalacie — Rhachitis — wiewohl nicht in allen Fällen und in jedem Stadium). Diese vermehrte Ausscheidung von Erdphosphaten hat insoferne eine Bedeutung für die ärztliche Praxis, als sie bei langer Fortdauer zu einer Verarmung des Körpers an Knochenerde führen kann, und dann die Indication begründet, dem Organismus diese Erdphosphate von Aussen wieder zuzuführen, entweder in Form von Arzneien (phosphorsaurer Kalk, Ossa usta alba) oder noch besser in Form von Speisen, wohin namentlich die von neueren Aerzten viel zu sehr vernachlässigte Hirschhorngallerte (Gelatina Cornu cervi rasp.) und das Decoct. album Sydenhami gehören. Für die Diagnose solcher Fälle ist jedoch zu berücksichtigen, dass nicht die ganze Menge der Erdphosphate, welche den Körper verlässt, durch den Urin abgeht, sondern ein Theil durch den Darmkanal mit den Faeces ausgeleert wird. Die quantitative Bestimmung der Erdphosphate im Urin allein gibt daher keinen sicheren Aufschluss über die Menge dieser Stoffe, welche den Organismus verlässt.

Die Erdphosphate fallen nicht selten aus dem Urin nieder und bilden Absätze in demselben, ein Verhalten, das vielfach die Aufmerksamkeit der Aerzte erregt und zu manchen, zum Theil sehr ungegründeten Schlüssen geführt hat, namentlich seit durch W. Prout *) diese Erscheinung als eine eigene Krankheitsform beschrieben und unter dem Namen der phosphorsauren Diathese in die Medicin eingeführt wurde. Diese sogenannte phosphorsaure Diathese kann dadurch von Wichtigkeit werden, als sie zur Bildung neuer oder Vergrösserung bereits vorhandener Harnsteine führen, oder die Entdeckung und Beurtheilung vorhandener organischer Krankheiten der Harnwege, namentlich der Harnblase unterstützen kann (vgl. §. 30 und Abschnitt IV. Harnsedimente, unter Erdphosphate). Die Annahme dagegen, dass durch ihre Gegenwart immer eine vermehrte Ausscheidung von Erdphosphaten aus dem Organismus angezeigt werde, ist ganz ungegründet. Wenn eine solche auch in einzelnen, ziemlich seltenen Fällen mit ihr verbunden vorkommt, so kann dieselbe doch nur durch eine quantitative Bestimmung der Erdphosphate erkannt und begründet werden.

Ammoniak.

§. 30. Die Frage, ob der Harn Ammoniak enthalte und wie viel? hat in neuerer Zeit durch ihre Verbindung mit der Ammoniämie (s. §. 24)

---

*) On the nature and treatment of stomach and urinary diseases. 3d. edition. London 1840. p. 267 ff.

auch für den Arzt ein Interesse gewonnen. Nachdem von verschiedenen Seiten geläugnet worden war, dass der normale Harn Ammoniak enthalte *), wurde von Anderen die Gegenwart von Ammonverbindungen in demselben unzweifelhaft nachgewiesen und dasselbe auch der Menge nach bestimmt **). Es ergibt sich daraus, dass die Menge desselben allerdings in der Regel unbedeutend ist, meist weniger als 1 Grm. in 24 Stunden beträgt, aber zunehmen kann, wenn dem Körper von Aussen Ammoniakverbindungen zugeführt werden, z. B. als Arzneien.

Bisweilen enthält aber der Harn grössere Mengen Ammoniak, und zwar meist als kohlensaures Ammoniak, in welchem Falle er alkalische Reaction zeigt, und ein Sediment absetzt, welches aus Erdphosphaten (phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia) besteht. In der bei weitem grössten Mehrzahl dieser Fälle ist aber das kohlensaure Ammoniak des Harnes kein Secretionsprodukt des Organismus, sondern entsteht erst nach der Absonderung des Urines, bald erst nach dessen Entleerung, also ausserhalb des Körpers, bald bereits innerhalb desselben, in den Harnwegen. Das kohlensaure Ammoniak entsteht in diesen Fällen durch eine Zersetzung von Harnstoff, welche meist durch Schleim oder Eiter, die als Ferment wirken, herbeigeführt wird, kommt desshalb am häufigsten bei Krankheiten der Harnblase vor. Es ist diess eine, und zwar die häufigste Form der sogenannten phosphorsauren Diathese (s. §. 29). Die für die Lehre von der Ammoniämie wichtige Frage, ob bei Gegenwart von kohlensaurem Ammoniak im Blute letzteres auch durch die Nieren abgeschieden, in grösserer Menge in den Urin übergehen, und demnach ein ungewöhnlich grosser Ammoniakgehalt des Harnes unter Umständen als diagnostisches Zeichen einer Ammoniämie benützt werden könne? muss vorläufig noch als eine offene betrachtet werden. Bis jetzt ist es noch nicht gelungen einen solchen Uebergang von Ammoniak aus dem Blute in den Urin mit Sicherheit nachzuweisen, so sehr auch theoretische Gründe für dessen Wahrscheinlichkeit sprechen. Auch wird in solchen Fällen der direkte Nachweis von Ammoniak im Blute für die Diagnose immer den Vorzug verdienen.

§. 31. Aber auch ganz abgesehen von dieser noch offenen Frage hat ein reichlicher Gehalt des Urines an kohlensaurem Ammoniak, welcher bereits bei der Entleerung des Harnes vorhanden, also noch innerhalb des Organismus entstanden ist, für den Arzt eine grosse Bedeutung. Er kann auf verschiedene Weise schädlich werden: zunächst dadurch, dass er reizend, ja ätzend auf die Harnwege, namentlich auf die Harnblase einwirkt, und so Katarrhe, Verschwärungen, ja selbst Gangrän der Blase hervorruft oder, wenn derartige Blasenleiden bereits vorhanden sind, dieselben verschlimmert. Dann dadurch, dass er die im Harn enthaltenen Erdphosphate, welche in alkalischen Flüssigkeiten unlöslich sind, fällt und so zur Bildung von Harnconcretionen oder zur Vergrösserung bereits bestehender führen kann (vgl. den betr. Abschnitt unter den Harnsedimenten). Endlich kann auch mehr oder weniger von dem kohlensauren Ammoniak durch Resorption in's Blut übergehen und zur Enstehung von Ammoniämie Veranlassung geben. Alle diese Folgen treten natürlich um so leichter ein, je länger der ammoniakalische Harn in den Harnwegen

*) Bamberger Würzb. med. Wochenschr. Bd. 2. Hft 2 u. 3.
**) W. Heintz ebendas. — Neubauer in Neub. u. Vogel Harnanalyse 4te Aufl. §. 119.

zurückgehalten wird, am frühesten daher bei solchen Leiden der Harnblase, welche mit Erschwerung des Harnlassens verbunden sind.

Der Nachweis, dass ein Harn kohlensaures Ammoniak in wesentlicher Menge enthält, ist sehr leicht. Meist reicht schon der stechende, ammoniakalische Geruch hin, den Ammoniakgehalt zu erkennen. Ein anderes Zeichen ist, dass ein über den Urin gehaltener mit Salzsäure befeuchteter Glasstab weisse Nebel ausstösst. Ferner zeigt ein solcher Urin immer eine alkalische Reaction, er bläut geröthetes Lacmuspapier; nach dem Trocknen wird jedoch dieses gebläute Lacmuspapier wieder roth, weil sich das kohlensaure Ammoniak beim Erhitzen verflüchtigt (vgl. §. 22). Die Therapie muss hauptsächlich die Bekämpfung der Ursache im Auge haben. Bei Gegenwart von organischen Blasenleiden, hervorgerufen durch Harnröhrenstricturen, Prostatahypertrophien, Blasenkrebs, Blasensteinen etc. ist die Prognose misslich und es bleibt meist nur ein palliatives Verfahren übrig: möglichst häufige Entleerung der Harnblase, durch den Willen des Kranken, wenn dieser dazu ausreicht, oder durch häufige Applikation des Katheters: öfteres Ausspritzen der Blase mit lauwarmem Wasser, um Blasenschleim und zersetzten Urin, welche die Hauptfermente der Harnstoffzersetzung und Ammoniakbildung sind, zu entfernen. In Fällen, in denen man keine Bildung von Concrementen aus Harnsäure zu fürchten hat, kann man auch den Versuch machen, durch Darreichung einer Limonade von verdünnter Schwefelsäure den Urin sauer zu machen und seinen Ammoniakgehalt einigermassen zu neutralisiren.

Mehr lässt sich in den Fällen, in welchen kein organisches Blasenleiden vorhanden ist, durch eine vernünftige Therapie ausrichten. Hier liegt der Grund meist in einem Katarrh der Blase, verbunden mit Strangurie, wobei der von der Schleimhaut der Harnwege reichlicher als im Normalzustande abgesonderte Schleim oder Eiter das Ferment der Harnstoffzersetzung bildet, und ein ungewöhnlich langes Zurückgehaltenwerden des Urines in der Harnblase diese Zersetzung begünstigt. Ist, wie häufig in einem solchen Falle, eine übermässig saure Beschaffenheit des Urines, welche reizend auf die Schleimhaut der Harnwege einwirkt, der Grund des Katarrhes, so leistet meist der Gebrauch eines schleimigen Thees mit etwas Natr. bicarbon. gute Dienste. Ist Erkältung die Ursache, so wirken warme Bäder oder Cataplasmen auf den Unterleib günstig.

Harnsäure. (Harnsaure Diathese).

§. 32. Die durch den Urin ausgeleerte Harnsäure unterscheidet sich dadurch von den meisten der in den vorhergehenden §§. betrachteten normalen Harnbestandtheile, dass sie nicht, wie es bei diesen wenigstens theilweise der Fall ist, von aussen her in den Organismus gelangend, durch diesen nur hindurchgeht. Sie ist, wie der Harnstoff, ganz und gar ein Produkt des Stoffwechsels, und bildet sich aus stickstoffhaltigen Körper- (und Nahrungs-?) Bestandtheilen. Doch wissen wir über die Art, wie diess geschieht, und die Stellen des Körpers, an denen diese Umwandlung stattfindet, trotz mancher dankenswerthen Arbeiten der Neuzeit *) noch nichts Sicheres. In ihrer chemischen Constitution steht die Harnsäure dem Harnstoff sehr nahe, aber auf der Stufenleiter der regressiven Stoffmetamorphose eine Stufe höher als dieser, wie sich daraus

*) Vgl. namentlich B. J. Stokvis Bijdragen tot de physiologie van het acid. uricum neder. Tijdschr. Oct. 1859 III. p. 587 ff.

ergibt, dass die Harnsäure unter dem Einfluss oxydirender Agentien in der Weise zersetzt wird, dass unter ihren Zersetzungsprodukten neben Oxalsäure etc. auch Harnstoff auftritt. Diese Thatsache ist für die Beurtheilung mancher pathologischen Zustände, bei denen die Harnsäure eine Rolle spielt, von Werth, berechtigt aber nicht, wie dies bisweilen versucht wurde, die Harnsäure ohne Weiteres als einen unfertigen Harnstoff zu betrachten und jede vermehrte Bildung derselben von einer Verminderung des allgemeinen Oxydationsprocesses im Organismus abzuleiten.

Die Harnsäure hat in mehr als einer Hinsicht ein Interesse für den Arzt, 1) durch eine vermehrte oder verminderte Bildung derselben im Organismus. 2) Ferner in den Fällen, wo nicht alle gebildete Harnsäure aus dem Körper entfernt, sondern ein Theil in demselben zurückgehalten wird, 3) endlich dadurch, dass sie zur Bildung von Harnsedimenten und Harnconcretionen Veranlassung geben kann.

1. Ueber die Mengenverhältnisse der Harnsäureausscheidung durch den Urin sind wir erst in neuerer Zeit durch verschiedene Arbeiten *) einigermassen unterrichtet worden. Wir dürfen aber wohl als wahrscheinlich annehmen, dass in der Regel (natürlich die unter 2. gehörigen Fälle ausgenommen) die Ausscheidung der Harnsäure durch den Urin mit ihrer Bildung gleichen Schritt hält, und dass wir demnach aus der Grösse der ersteren auf die der letzteren schliessen können. Die bisherigen Erfahrungen ergeben, dass die mittlere Menge Harnsäure, welche von einer erwachsenen Person (Mann sowohl als Frau) in 24 Stunden entleert wird, 0,3 bis 0,8 Grms. beträgt. Doch zeigt diese Menge bei verschiedenen Personen nicht unbeträchtliche Differenzen. Auch bei derselben Person kommen zu verschiedenen Zeiten Unterschiede vor, welche bei manchen Individuen sehr bedeutend, bei anderen geringer sind. Den Haupteinfluss auf die Menge der Harnsäureausscheidung scheinen Nahrungsverhältnisse auszuüben. Beim Fasten vermindert sich ihre Menge bald sehr beträchtlich, nach dem Essen steigert sie sich rasch, und zwar nach stickstoffloser Kost fast ebensosehr als nach animalischer **). Das Verhältniss, in welchem die Menge der ausgeschiedenen Harnsäure zu der in gleicher Zeit secernirten Harnstoffquantität steht, ist ein sehr wechselndes, es schwankt von 1 : 28 bis 1 : 80.

Ueber die Veränderungen, welche in der Quantität der ausgeschiedenen Harnsäure bei Krankheiten vorkommen, wissen wir bis jetzt nur wenig, so dass sich daraus noch keine sicheren, für die Pathologie wichtigen Schlüsse über Veränderungen des auf die Harnsäurebildung bezüglichen Stoffwechsels in Krankheiten ziehen lassen. Doch scheint die Harnsäureausscheidung (und Bildung) vermehrt während der Anfälle von Wechselfieber, in den meisten Fällen von Leukämie, vermindert dagegen meist bei Diabetes mellitus. Eine genaue Ermittelung dieser ohne Zweifel für die Kenntniss mancher Krankheiten nicht unwichtigen Verhältnisse muss der Zukunft überlassen bleiben. Dagegen verdienen in den speciellen unter 2 und 3 geschilderten Fällen die quantitativen Verhältnisse der Harnsäurebildung und Ausscheidung schon jetzt im hohen Grade die Aufmerksamkeit der Aerzte.

2. Uebereinstimmende Beobachtungen von Neubauer, Ranke

---

*) Vgl. namentlich Ranke, Beobacht. u. Versuche über die Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen. München 1858.

**) Die Methoden, um die Harnsäure im Urin quantitativ zu bestimmen, s. in Neubauer u. Vogel's Harnanalyse.

und namentlich Garrod *) haben ergeben, dass bei Gichtkranken, sowohl in akuten Fällen während der Dauer der Paroxysmen, als bei chronischen und atonischen Formen längere Zeit hindurch die Menge der durch den Urin ausgeschiedenen Harnsäure unter die Norm sinkt, ja dieselbe bisweilen ganz fehlt, während sie sich dagegen, wie namentlich Garrod nachgewiesen hat, im Blute anhäuft und von dort aus, meist als harnsaures Natron und harnsaurer Kalk, an verschiedenen Körperstellen abgelagert, die bekannten harnsauren Gichtconcremente bildet. In allen solchen Fällen ist also die quantitative Bestimmung der durch den Urin entleerten Harnsäure für den Arzt von Wichtigkeit, weil eine Verminderung oder ein Fehlen derselben zu der Vermuthung berechtigt, dass eine Anhäufung von Harnsäure im Blute stattfinden möge, die durch die Untersuchung des Blutes zur Gewissheit erhoben werden kann **). In wie weit eine solche Harnsäureanhäufung im Blute, abgesehen von der dadurch bedingten Neigung zur Bildung von harnsauren Gichtconcrementen im Zellgewebe, den Muskeln, Gelenken etc. eine schädliche Einwirkung auf den Gesammtorganismus hat, muss erst noch durch weitere Untersuchungen festgestellt werden; doch ist eine solche Wirkung immerhin wahrscheinlich.

Auch der eigentliche Grund dieser Harnsäurezurückhaltung ist noch nicht ermittelt. Vorläufig lassen sich zwei verschiedene Möglichkeiten als Ursache denken. Entweder die Harnsäure geht im Blute Verbindungen ein, welche sie zur Ausscheidung durch die Nieren ungeeignet machen. Oder die Nieren erleiden Veränderungen, wodurch sie die ihnen im Normalzustande zukommende Eigenschaft, die Harnsäure aus dem Blute auszuscheiden und in den Urin übergehen zu lassen, verlieren. Möglicherweise können auch beide Ursachen zugleich vorhanden sein und sich gegenseitig unterstützen. Erst wenn diese Ursachen genauer studirt und aufgehellt sein werden, kann von einer rationellen Therapie dieser Harnsäurezurückhaltung die Rede sein.

3. Unter gewissen Bedingungen verliert die im Urin gelöste Harnsäure ihre Löslichkeit in dieser Flüssigkeit und scheidet sich aus. Es entstehen dann Harnsedimente aus Harnsäure oder harnsauren Salzen. Diese Sedimente bilden sich meist erst nach der Entleerung des Urines und ziehen dann keine weiteren Folgen nach sich, wiewohl sie auch dann noch häufig ein gewisses ärztliches Interesse beanspruchen. Bisweilen entstehen sie aber bereits innerhalb der Harnwege und können dann Veranlassung geben zur Bildung von Harngries oder Harnsteinen. Diese Ausscheidung von Harnsäure oder harnsauren Salzen aus dem Urin innerhalb des Körpers bezeichnet man häufig mit dem Namen „harnsaure Diathese.“ Genaues hierüber siehe im Abschn. IV unter Harnsedimente und Lithurie.

---

*) Researches on gout. Med. chirurg. transact. 1858. Bd. 41. S. 325 ff.

**) Die Prüfung des Blutes auf Harnsäure lässt sich auf eine sehr einfache, von Garrod angegebene Weise ausführen. Man bringt von dem zu untersuchenden Blute 10 — 12 Ccm Serum in ein kleines Schälchen oder Uhrglas, legt einen leinenen Faden in die Flüssigkeit, setzt concentrirte Essigsäure bis zur stark sauren Reaction zu (etwa 10 bis 15 Tropfen) und lässt das Gemisch bei einer möglichst niedrigen Temperatur 1 bis 2 Tage lang ruhig stehen. Nach dieser Zeit hat sich die im Blutserum enthaltene Harnsäure zum grössten Theil in Krystallen an dem Faden ausgeschieden und unter dem Microscop lässt sich deren Menge sehr leicht annähernd schätzen. Normales Blut liefert bei dieser Probe nur sehr wenig Harnsäure: jede einigermassen erhebliche Menge von Harnsäurekrystallen lässt auf eine pathologische Anhäufung derselben im Blute sch essen.

Oxalsäure.

(Oxalsaure Diathese — Oxalurie).

Begbie on the characters of urine containing the oxalate of lime Monthly Journal 1848. Nr. 21. James Begbie on stomach and nervous disorder as connected with the oxalic diathesis. Monthly Journal 1849 August. — Ch. Frick (in Baltimore) Remarques sur la diathese d'oxalate de chaux et de son traitement. Gazette des hôpit.' 27. Septbre 1849. — Garrod oxalic acid in the blood in disease. Med. Times July 1848. — Walshe Note on the occurence of oxalate of lime crystals in the urine. Monthly Journal 1849 Nr 31. — F W. Beneke zur Physiologie u. Pathologie des phosphors. und oxalsauren Kalkes Göttingen 1850. — Derselbe zur Entwicklungsgeschichte der Oxalurie Göttingen 1852. — Bouchardat Annuaire de thérapeut. 1852. — Maclagan on the characters of urine depositing Oxalate of lime. Monthly Journ. 1853. Nr. 156. — Neubauer über Oxalsäurebildung. Archiv f. gemeinsch. Arbeiten Bd. 4. Hft. 1. 1858. — Gallois l'Institut 1857. Avril 15. — Derselbe in Gaz. médic. de Paris 1859. Nr. 35 ff. — Smoler Studien über Oxalurie. Prager Vierteljahrschr. 1861.

§. 83. Die Oxalsäure kommt, immer in Verbindung mit Kalk, als Kalkoxalat, so häufig im Urin vor, dass man wohl berechtigt ist, dieselbe als einen normalen Harnbestandtheil zu betrachten. In der Regel ist jedoch die Menge derselben im Harne ausserordentlich klein, so dass sie sich kaum durch chemische Mittel, nur durch das Microscop nachweisen lässt, und jede einigermassen beträchtliche Quantität derselben hat schon eine pathologische Bedeutung. Die Oxalsäure bildet also gewissermassen den Uebergang von den normalen zu den abnormen Urinbestandtheilen.

Zum Nachweis der Oxalsäure im Urin sowohl, als auch zur Abschätzung ihrer Menge, soweit dieselbe für ärztliche Zwecke nöthig ist, dient am besten das Mikroskop. Sie tritt im Harne immer in fester Form, als Sediment, auf und bildet Krystalle von Kalkoxalat. Diese erscheinen, wenn sie ausgebildet sind, als farblose, das Licht stark brechende, Quadratoktaëder (Briefcouvertform), sind aber meist sehr klein, bisweilen so klein, dass sie selbst unter den stärksten Vergrösserungen nur als viereckige Punkte erscheinen. Die Form der ausgebildeten Krystalle ist so charakteristisch, dass sie nicht wohl mit einem anderen in Harnsedimenten vorkommenden Stoffe verwechselt werden können. In Fällen, wo dennoch Zweifel obwalten, wird die Diagnose durch ihr mikrochemisches Verhalten gesichert (Unlöslichkeit in Wasser, schwacher Essigsäure und Alkalien, Löslichkeit in concentrirter Salzsäure). Da der oxalsaure Kalk fast nie in sehr grosser Menge im Harn vorkommt und sich nur schwer vollständig aus demselben absetzt, so muss man zu seiner Auffindung und noch mehr, wenn man ihn seiner Menge nach abschätzen will, gewisse Vorsichtsmaassregeln anwenden. Entweder man lässt den Urin längere Zeit (12 bis 24 Stunden) ruhig stehen, giesst den oberen klaren Theil vorsichtig ab, und bringt den unteren, trüben, das Sediment enthaltenden Rest in ein kleines, hohes, unten spitz zulaufendes Glas (Champagnerglas), in welchem man ihn wieder längere Zeit stehen lässt, bis sich das Sediment vollständig abgesetzt hat, worauf man die obere klare Flüssigkeit wieder vorsichtig abgiesst und dann den unteren Theil mikroskopisch untersucht. Oder, was noch besser ist und meist rascher zum Ziele führt, man filtrirt den gesammten Urin, nachdem er einige Zeit gestanden hat, so dass der oxalsaure Kalk Zeit gehabt hat, sich möglichst vollständig und in möglichst grossen Krystallen abzuscheiden, schabt von dem noch feuchten Filter den Niederschlag ab und prüft denselben unter dem Microscop bei möglichst starker Vergrösserung. Jedes einigermassen reich-

liche Auftreten von Kalkoxalatkrystallen im Urine zeigt eine pathologische Vermehrung derselben an und eine geringe Uebung reicht hin, diess mit Sicherheit zu erkennen.

Ueber die Ursachen des Auftretens von Kalkoxalat im Urin lässt sich gegenwärtig etwa Folgendes mit einiger Sicherheit feststellen.

1. Wenn Oxalsäure oder oxalsaure Salze von Aussen in den Organismus gelangen, so kann zwar die Oxalsäure in gewissen Fällen innerhalb des Organismus durch den Stoffwechsel zersetzt (wahrscheinlich zu Kohlensäure oxydirt) werden, aber diess geschieht nicht immer. Unter Umständen, die wir zwar noch nicht genau kennen, aber doch vermuthen können (s. unter 2), bleibt dieselbe ganz oder zum Theil unzersetzt und wird, gebunden an Kalk, zu dem sie eine grosse Verwandtschaft hat, und der sich in allen Körpersäften in dazu hinreichender Menge findet, durch den Urin wieder ausgeleert. Wie es kommt, dass der, in alkalischen Flüssigkeiten eigentlich unlösliche oxalsaure Kalk doch aus dem Blute in den Urin übergeht, und sich dort erst in fester Form ausscheidet, ist ein vorläufig noch ungelöstes chemisches Räthsel *). Einige als Nahrungsmittel dienende Vegetabilien enthalten aber eine nicht unbeträchtliche Menge von Oxalsäure: so der Sauerklee, der Sauerampfer, die Früchte von Solanum Lycopersicum (Liebesäpfel, Tomaten), die in England häufig genossenen Stengel von Rhabarber. Nach dem Genuss von allen diesen Dingen kann der Harn Kalkoxalat in vermehrter Menge enthalten, ebenso nach dem arzneilichen Gebrauch von Oxalsäure, Pulv. rad. rhei etc.

2. Oxalsäure kann aber auch ganz unzweifelhaft innerhalb des Organismus aus anderen Substanzen durch den Stoffwechsel gebildet werden. Die näheren Verhältnisse dieser Oxalsäureproduction im menschlichen Körper und namentlich die Bedingungen derselben sind uns allerdings gegenwärtig leider noch nicht so genau bekannt, als es im Interesse der Pathologie und Therapie zu wünschen wäre. Aber es sind doch bereits einige Anhaltspunkte hiefür gewonnen, deren weitere Verfolgung hoffentlich mit der Zeit die wünschenswerthe Aufklärung bringen wird. (Vgl. namentlich die oben citirte Abhandlung von Neubauer). So wissen wir, dass sehr viele Stoffe, welche als intermediäre Glieder des Stoffwechsels im menschlichen Körper auftreten, wenn sie in alkalischer Lösung mit oxydirenden Mitteln (übermangansaurem Kali etc.) behandelt werden, neben anderen Zersetzungsprodukten auch mehr oder weniger Oxalsäure liefern. Diess gilt sowohl von den meisten im Körper vorkommenden Produkten des Proteinstoffwechsels (von der Harnsäure, dem Guanin, Leucin, Kreatin), als den wichtigsten Derivaten der Kohlenhydrate (der Milchsäure, vielen Fetten und flüchtigen Säuren). Wahrscheinlich kann sich aus allen diesen Stoffen im Körper dann, wenn sie nicht vollständig oxydirt werden, wobei Kohlensäure (C_2O_4) entsteht, Oxalsäure (C_4O_6), eine niedere Oxydationsstufe der Kohlensäure, bilden, die, einmal entstanden, im alkalischen Blute der weiteren Oxydation einen sehr energischen Widerstand leistet. Die Oxalsäure kann also wahrscheinlich aus sehr verschiedenen Stoffen im Organismus gebildet werden, sobald die Hauptbedingung, eine unvollkommene Oxydation bei der Zersetzung dieser Stoffe in Folge einer mangelhaften Sauerstoffeinwirkung vorhanden ist. Wir sind daher berechtigt, freilich vorläufig nur mit Wahrscheinlichkeit, etwa folgende Einflüsse als Ursache einer vermehrten Oxalsäurebildung beim Menschen zu betrachten:

---

*) Einige zur Erklärung dieser Erscheinung aufgestellte Vermuthungen s. in Neubauer u. Vogel Harnanalyse 3. Aufl. §. 97. — 4. Aufl. §. 101.

eine übermässige, sowohl vegetabilische als animalische Nahrung, zu deren vollständiger Assimilation und normalen chemischen Metamorphose im Körper die Kräfte nicht ausreichen. Wenn die entsprechenden assimilatorischen und metamorphisirenden Kräfte sehr darniederliegen, kann selbst eine die Norm nicht übersteigende, ja unter derselben bleibende Nahrungsmenge diese Folge haben;

übermässigen Genuss von kohlensäurereichen Getränken (Champagner, Sodawasser, Selterwasser), von doppeltkohlensauren Alkalien und pflanzensauren Salzen;

Krankheitszustände, welche einen verminderten Sauerstoffzutritt zum Blute bewirken, wie manche Lungenkrankheiten, oder anhaltendes Verweilen in sauerstoffarmer, an Kohlenoxyd, Kohlensäure etc. reicher Luft;

von englischen Aerzten wird namentlich auch der häufige Genuss von Zucker und Süssigkeiten angeklagt.

Welche Bedeutung hat eine vermehrte Abscheidung von Kalkoxalat durch den Urin für den Arzt? Bei Beantwortung dieser Frage muss man zwei Reihen von Fällen wohl unterscheiden.

Bei der einen hält die vermehrte Ausscheidung von Kalkoxalat durch den Harn nur kurze Zeit an, dauert einen oder höchstens einige Tage. Diess kommt vor bei ganz Gesunden, nach dem Genuss oxalsäurehaltiger Speisen, aber auch bei Kranken der verschiedensten Art, im Laufe von akuten sowohl als chronischen Leiden *). Eine solche vorübergehende Oxalurie hat ihren Grund ohne Zweifel meist in momentanen Störungen des intermediären Stoffwechsels, wie sie oben geschildert wurden. Sie hat jedenfalls keine grosse Wichtigkeit für den Arzt. Ihre Folgen lassen sich, bis jetzt wenigstens, nicht mit Bestimmtheit ermitteln, da sie unter dem Symptomencomplex der Hauptkrankheit verschwinden, sind aber wohl meist unbedeutend und vorübergehend, verdienen daher auch bei der Prognose und Therapie keine Berücksichtigung.

Bisweilen kommen Fälle von intermittirender Oxalurie vor. Der Urin enthält dann eine Zeit lang Kalkoxalat, darauf verschwindet dasselbe, um über kurz oder lang wieder zu erscheinen u. s. f. Diese Fälle sind schon bedenklicher und müssen im behandelnden Arzt die Besorgniss erregen, dass sich die continuirliche Form der Oxalurie bei ihnen ausbilden könne.

Dagegen haben für den Arzt eine entschiedene Wichtigkeit die Fälle, in denen die Oxalurie längere Zeit anhält, und wo wochen- selbst monatelang grössere Mengen von Kalkoxalat durch den Harn ausgeleert werden. In diesen Fällen, die man zum Unterschiede von der einfachen, vorübergehenden Oxalurie ganz zweckmässig mit dem bereits seit längerer Zeit üblichen Namen „oxalsaure Diathese“ bezeichnen kann, besteht eine ernstere Gefahr für den Kranken; und zwar wahrscheinlich nach zwei Seiten hin:

1. Können sich dann aus dem innerhalb der Harnwege niederfallenden Kalkoxalat Concremente (Harnsteine) bilden, namentlich sogenannte Maulbeersteine, welche wegen ihrer meist rauhen, höckerigen Oberfläche unter allen Harnsteinen die Schleimhaut der Harnwege am stärksten reizen. Das Weitere über die Art und die Bedingungen ihrer Bildung, so wie über die dagegen einzuschlagende Therapie s. im IV. Abschnitt (Harnsedimente und Lithurie).

---

*) Gallois a. a. O. hat eine grosse Menge von hieher gehörigen Fällen zusammengestellt, aus denen sich ergibt, dass eine solche vorübergehende Oxalurie gelegentlich fast alle Krankheitsformen begleiten kann.

2. Kann sich nach der Ansicht vieler, namentlich englischer Pathologen (Prout, Begbie, Frick etc.) durch die Einwirkung der Oxalsäure auf den Organismus ein constitutionelles Leiden, eine Dyscrasie mit bisweilen sehr schlimmen Symptomen ausbilden. Allerdings wird diese Ansicht von mehreren Pathologen auf dem Continent (namentlich Gallois, Smoler) bestritten und dagegen geltend gemacht, dass man an vielen an länger anhaltender Oxalurie Leidenden die von den englischen Autoren angegebenen Symptome nicht beobachtet, dass die Abhängigkeit dieser Symptome von der Gegenwart von Oxalsäure im Organismus nicht bewiesen ist, dass endlich diese Symptome sehr wechselnd sind und sich meist viel ungezwungener als die Folgen anderer functioneller und organischer Leiden, welche bei jenen Kranken vorhanden waren, betrachten lassen. Indessen, so wenig ich auch geneigt bin, das Gewicht dieser Gründe zu unterschätzen und wiewohl ich nach meinen Erfahrungen zugeben muss, dass die von den englischen Autoren beschriebenen und von ihnen mit Oxalurie in Verbindung gebrachten Krankheitsformen, wenigstens bei uns in Deutschland sehr selten sind, so möchte ich doch auch nicht ganz läugnen, dass die Oxalsäure, im Körper angehäuft, allgemeine constitutionelle Wirkungen hervorrufen, und zu mehr oder weniger bedeutenden Krankheitssymptomen Veranlassung geben kann, theils weil ich selbst wenigstens ein Paar Fälle beobachtet habe, welche der von den englischen Pathologen gegebenen Schilderung entsprachen, theils, weil die Oxalsäure, von Aussen dem Organismus einverleibt, entschieden giftige Wirkungen hat, und zwar nicht bloss örtlich, auf die Stellen des Darmkanales, mit denen sie in Berührung kommt, sondern auch allgemein, auf Herz und Nervensystem, störend einwirkt. Es scheint mir desshalb nicht überflüssig, die Aufmerksamkeit der Aerzte hierauf zu lenken, und ich glaube diess nicht besser thun zu können, als indem ich die klare Schilderung, welche Begbie von dieser Krankheitsform gegeben hat, hier im Auszug wiedergebe.

Es gibt nach ihm, wenigstens in England, eine zahlreiche Classe von Kranken, welche hauptsächlich dem Blüthenalter des Lebens angehören, mehr Männer als Frauen. Gewöhnlich sind es Personen von sanguinischem oder melancholischem Temperament; Männer, nicht an energische Anstrengungen gewöhnt, meist den höheren Classen der Gesellschaft angehörig und gewohnt, sich den Genüssen des Lebens, namentlich den Süssigkeiten der Tafel hinzugeben. Sie leiden an Verdauungsbeschwerden, von deren mildesten bis zu den schwersten Formen. Oft sind gar keine augenfälligen Gesundheitsstörungen zugegen, sondern nur die Unbehaglichkeit, welche unvollkommene Verdauung und mangelhafte Assimilation in ihrem Gefolge zu haben pflegen — ein Gefühl von Schwere und Druck in der Magengrube mit Flatulenz und Herzklopfen einige Stunden nach der Mahlzeit. Häufiger jedoch treten ernstlichere Erscheinungen ein, welche sich nicht auf die Verdauungsorgane beschränken, sondern einen sehr intensiven Einfluss auf das Nervensystem ausüben und das geistige Leben des Kranken bedrohen. Solche Kranke sind gewöhnlich eigensinnig, empfindlich und reizbar, oder stumpf, verzweifelnd und melancholisch; sie werden häufig gequält durch die Furcht einer im Hinterhalte lauernden schweren Krankheit, wie Schwindsucht oder Herzleiden und werden dadurch nicht selten auf das Tiefste geistig und gemüthlich zerrüttet. In den milderen Fällen beobachtet man an solchen Kranken die ängstliche Haltung und das Aussehen einer gestörten Gesundheit, eine belegte Zunge, trockene Haut und einen gereizten Puls; — in den eingewurzelten Fällen eine schmutzige, dunkle Gesichts-

farbe, zunehmende Abmagerung, Ausfallen der Haare, Neigung zu Furunkeln, Karbunkeln, Psoriasis und andern Hautkrankheiten, dumpfe, tiefsitzende Schmerzen im Rücken und den Lenden; Blutungen aus Darm und Blase, Incontinentia urinae und Darniederliegen des Geschlechtstriebes. Das Fortschreiten dieser Leiden kann mannigfaltig und langsam sein: unter passender Diät und sonstigem zweckmässigen Verhalten in Verbindung mit reiner Landluft kann das Uebel aufgehalten, durch zweckmässigen Arzneigebrauch selbst ganz gehoben werden. Vernachlässigt jedoch oder schlecht behandelt wird die Krankheit sicherlich ihr Opfer allen Gefahren und Leiden eines Nieren- oder Blasensteines oder den noch schlimmeren Folgen einer bösartigen organischen Krankheit entgegenführen.

Für die Therapie dieser Krankheit empfehlen die genannten englischen Aerzte: den längeren Fortgebrauch einer passenden Diät von Fleisch, Milch, mehligen Vegetabilien mit Ausschluss aller zuckerhaltigen Substanzen — warme Kleidung, lauwarme Waschungen — ferner den arzneilichen Gebrauch einer Mischung aus gleichen Theilen von Salpeter- und Salzsäure in Dosen von 20 Tropfen, 2 bis 3 mal täglich in einer bitteren Tinctur, einem Hopfenaufguss etc., am besten jedesmal vor dem Essen zu nehmen. Ich möchte diesen Vorschriften noch beifügen: Zweckmässige Behandlung vorhandener gastrischer Störungen durch geeignete Mittel; Bekämpfung aller etwa vorhandenen Respirationsstörungen durch eine entsprechende symptomatische Behandlung; Sorge für reine, an ozonisirtem Sauerstoff möglichst reiche Luft; in Fällen, wo gleichzeitig Anämie und Oligocythämie besteht, Behandlung dieser, und möglichste Anregung des Nervensystems.

Kreatinin.

§. 34. Neuere Untersuchungen, namentlich von Neubauer *), haben ergeben, dass Kreatinin einen constanten Bestandtheil des normalen Urines bildet, und zuweilen in nicht unbeträchtlicher Menge. Der Urin eines Erwachsenen liefert davon in 24 Stunden durchschnittlich etwa 1 Grm. Das bis jetzt beobachtete Minimum war 0,46, das Maximum 1,35 Grms. Das Kreatinin wird im Organismus durch den Stoffwechsel gebildet, und scheint vorzugsweise ein Product der Muskelthätigkeit. Jedenfalls gehört dasselbe dem intermediären Stoffwechsel an, und wird wahrscheinlich vor seiner Entleerung aus dem Organismus zum grossen Theil in noch einfachere Produkte (Harnstoff etc.) umgewandelt. Desshalb verspricht die Bestimmuug seiner Menge im Urin für den Arzt wichtig zu werden, um so mehr als verschiedene Erfahrungen der Neuzeit diese theoretische Vermuthung zu bestätigen scheinen.

Da nun auch schon eine ziemlich einfache Methode zu seiner quantitativen Bestimmung im Urin ausgebildet ist **), so scheint es gerechtfertigt, jetzt schon die Aufmerksamkeit der Aerzte hierauf zu lenken, wenn gleich noch weitere Untersuchungen nothwendig sind, um die Bedeutung der Vermehrung und Verminderung seiner Ausscheidung für die Pathologie und Therapie sicher festzustellen.

III. Auftreten **neuer, abnormer** Bestandtheile im Urin.

§. 35. Während die im vorhergehenden Abschnitte besprochenen Stoffe meist nur dann eine Bedeutung für den Arzt haben, wenn sie in Mengen auftreten, welche das physiologische Maximum bedeutend über-

*) Annalen d. Chem. u. Pharm. Bd. 119. S. 27. ff.

**) Neubauer u. Vogel. Harnanalyse. IV. Aufl. §. 69.

schreiten oder unter dem physiologischen Minimum bedeutend zurückbleiben, hat bei den in diesem Abschnitte aufzuführenden schon die blosse Anwesenheit, auch ohne Berücksichtigung ihrer Menge, Wichtigkeit für den Arzt.

Doch kann es für diesen bisweilen auch ein Interesse haben, die Menge derselben wenigstens annähernd kennen zu lernen, weil sich daraus Schlüsse über die Intensität eines Krankheitsprocesses, so wie über Zu- oder Abnahme desselben ziehen lassen. Einige Stoffe (Oxalsäure, Zucker) bilden gewissermassen ein Mittelglied zwischen beiden Gruppen, da sie bisweilen in sehr geringer Menge schon im Urin Gesunder vorkommen, während alle Fälle, wo sie in einigermassen erheblicher Menge im Harne vorkommen, bereits eine pathologische Bedeutung haben. Diese ist übrigens für die einzelnen zu dieser Gruppe gehörigen Stoffe so verschieden, dass sie sich nicht wohl unter einem allgemeinen Gesichtspunct betrachten lässt.

Zucker.

Diabetes mellitus. — Glycurie. — Glycosurie. — Meliturie. — Glycämie. — Melitämie. — (Diabetes inositus).

Thomas Willis Pharmaceutice rationalis. Oxford 1674. Sect. IV. C. 3. — H. Conring de diabete. Helmst. 1676. — A. J. Böttcher de diabete. Helmst. 1704. — Trnka de Krzowitz Comment. de diabete. Vienn. 1778. — Rollo On diabet. mellit. London 1796. — Pet. Frank de curand. homin. morb. T. v. — Latham facts and opinions concern. diabetes. London 1811. — J. G. Knebel Mater. z. theoret. u. prakt. Arzneikunde. Berlin 1800. Bd. 1. — Bardsley Med. report. and experim. London 1807. — R. Watt Cases of diabetes and consumption. Glasgow 1808. — Nicolas et Gueudeville Rech. et experim. médic. sur la diabète sucrée. Paris 1803. — Wollaston u. Marcet Philosoph. transactions. 1811. — Vauquelin et Ségalas. Magendie's Journ. de physiologie. 1825. — W. Prout Inquiry into the nature and treatm. of diabetes etc. (mehrere Auflagen.) — R. Venables a pract. treatise on diabetes. London 1825. — A. W. van Stosch. Verf. einer Pathol. u. Therap. des Diabetes mellit. Berlin 1828. — Berndt im encyclop. Wörterb. Bd. 9. — Copland Encyclop. Wörterb. Bd. 2. — M'Gregor London, med. Gaz. 1837. May. — Bouillaud Diction. de méd. et chir. prat. — Corneliani Opusculo sul. Diabete. Pavia 1840. u. in Giorn. per servire ai progr. della pat. e della therap. 1841. Mai u. Juni. — C. Liemann Observat. quaedam de diab. mellit. Halae 1842. — Bouchardat in s. Annuaire de Therapeutique. 1841. 1842. 1846. 1848. dann in Revue méd. 1857. Juillet. u. Clinique européenne 1859. Juillet Nr. 58. — Contour du Diabète suré. 1845. — G. W. Scharlau die Zuckerharnruhr. Berlin 1846. — Mialhe Comptes rendus 1844. 1845 u. a. a. O. — Ormerod Med. and surgic. Journ. 90. — Miquel Archiv f. physiol. Heilkunde. Bd. 10. 479. u. a. a. O. — Falck Deutsche Klinik 1853. Nr. 22 ff. — Andral Comptes rendus 1855. Juillet. — Petters Prager Vierteljahrschr. 1855 u. 1857. — G. Gibb Lancet 1855. March. — Feauconneau — Dufresne. Gaz. hébdomad. 1857. 19 Juin et 10 Juillet. — Guitard de la glycosurie, de son siège, de sa nature etc. Mém. couronné par la societé de méd. de Toulouse. Paris. Masson. 1856. — A. Garrod Gulstonian lectures on Diabetes mellitus etc. Brit. med. Journ. 1857. April. May. — Pavy Lettommian lectures on cert. point. connect. with Diabetes. Lancet 1860. Novbr. — B. Jones Lancet. January 1861. — Griesinger Studien über Diabetes. Archiv f. physiol. Heilkunde 1859, p. 48. u. 1862. p. 376.

Hieran schliesst sich eine zahlreiche Kasuistik in den verschiedenen medicinischen Journalen der letzten Jahre, von der das Wichtigste noch später Erwähnung finden wird.

Dann die sehr zahlreiche Literatur über die physiologischen Verhältnisse der Zuckerbildung im Organismus, namentlich in der Leber, über den sogen. Diabetesstich, den chemischen Nachweis des Zuckers etc. Zur Orientirung hierüber dienen

am besten die kritischen Referate von C. G. Lehmann Schmidt's Jahrb. Bd 97. S. 8 ff. und von Happert ebendas. Bd. 112. S. 83 ff. Ferner sind zu nennen zahlreiche Arbeiten von Cl. Bernard (Gaz. des hôpit. 1849. 19 Juillet. — Gaz. méd. 1849. 2 Juin. — Gaz. méd. 1857. Nr. 13. — Comptes rend. T. 44 p. 1325 — Leçons sur la physiol. et la patholog. du système nerveux. 2 Bände. Paris 1858. — Leçons sur les proprietés physiologiques et les altérations pathologiques des liquides de l'organisme 2 Bde. Paris 1859. — dann die Schrift von J. M. Schiff Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber etc. Würzburg. Stahel 1859.)

§. 36. Nachdem Thomas Willis 1674 gezeigt hatte, dass bei der schon früher mit dem Namen Diabetes bezeichneten Form von Polyurie, welche mit Ernährungsstörungen und Abmagerung verbunden ist, der Urin in der Regel süss schmeckt, und seine beiden Landsleute Pool (1775) und Cowley (1778) nachgewiesen hatten, dass solcher Urin wirklich eine Art Zucker enthält, hat man eine bestimmte Krankheitsform mit dem Namen Diabetes mellitus, — Honigharnruhr, Zuckerharnruhr, — bezeichnet. Diese nicht sehr häufige Krankheit ist im Allgemeinen dadurch characterisirt, dass der in der Regel in vermehrter Menge gelassene Urin Traubenzucker enthält, und zwar längere Zeit hindurch und meist in bedeutender Menge. Sie kommt bei beiden Geschlechtern und in jedem Lebensalter vor, verläuft in den meisten Fällen chronisch und ist sehr gefährlich, so dass die Mehrzahl der daran Leidenden über kurz oder lang der Krankheit erliegt. Diabetiker leiden an grossem Durst, haben meist eine trockene, nicht schwitzende Haut, einen sparsamen, festen Stuhl; ihr Appetit ist meist gesteigert, Fieber nicht vorhanden, wenn nicht intercurrirende anderweitige Krankheitsprocesse ein solches hervorrufen. Früher oder später tritt meist Abnahme der Kräfte ein, grosse Muskelschwäche, Abmagerung, Abnahme der geschlechtlichen Functionen, nicht selten stellen sich Schwären ein (Furunkel, Carbunkel, Anthrax), bisweilen brandiges Absterben einzelner Körpertheile; Abnahme des Sehvermögens, Cataract oder Amblyopie, Albuminurie. Ausgang in den Tod erfolgt in ungünstigen Fällen bald allmälig durch hectisches Fieber, Lungentuberculose, bald rasch, oft ganz plötzlich und unerwartet, dann meist durch Lungenödem oder eine fulminirende Pneumonie.

Prout*) legt einen Werth darauf, dass Diabetes mellitus, wie er glaubt, ausschliesslich beim Menschen, nicht bei Thieren vorkommen soll. Da diese Ansicht auch in neuere deutsche Lehrbücher übergegangen ist, so erscheint es gerechtfertigt, hervorzuheben, dass sie unrichtig ist. Ganz abgesehen davon, dass es gelungen ist, die verschiedensten Thiere, Hunde, Kaninchen, Ratten, Frösche etc. durch Verletzung der Medulla oblongata, den sogenannten Diabetesstich, künstlich diabetisch zu machen, kommt Diabetes mellitus auch spontan bei Thieren vor, z. B. bei Pferden **).

Wenden wir uns nun zu einer etwas genaueren Untersuchung der Symptome, des Verlaufes etc., so weit dieselben durch Beobachtung und Experiment bis jetzt festgestellt sind.

§. 37. Urin. Der Urin ist beim Diabetes mellitus in seiner Quantität und Qualität wesentlich verändert und bildet immer einen der Hauptanhaltspunkte für die Erkennung und Beurtheilung eines Falles von Zuckerharnruhr.

*) Urinary diseases 3. edit. p. 34.
**) Einen Fall von Diabetes mellitus bei einem Pferde hat z. B. Nickerle beschrieben. Wiener Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Veterinärkunde. Bd. 1. S. 135.

Fast immer ist die Menge des Urines sehr bedeutend vermehrt, es besteht eine Polyurie. Der Kranke entleert in 24 Stunden statt 1500 Ccm. ($1^1/_2$ Pfund) Urin 4 bis 6000 Ccm. (8 bis 12 Pfund), ja 10,000 Ccm. (20 Pfund). Diess bildet die Regel, doch hat man auch Fälle beobachtet, wo 12 bis 16 Litres (30 — 40 Pfund) Urin in einem Tage entleert werden. ja Fonseca will eine tägliche Urinmenge von über 200 Pfund (?) beobachtet haben. Indessen kommen auch Fälle vor, in welchen bei unzweifelhaftem Diabetes bald vorübergehend, bald längere Zeit hindurch die Harnmenge die normale Quantität nicht übersteigt, ja unter derselben bleibt. Diess kommt namentlich vor bei der traumatischen Form des Diabetes mellitus (vergl. §. 40.), während intercurrirender fieberhafter Affectionen, wenn der Kranke aus irgend einem Grunde sehr wenig Flüssigkeiten zu sich nimmt, bei begleitenden Nierenkrankheiten, welche die Harnabsonderung vermindern, wenn reichliche Schweisse oder profuse Diarrhöen vorhanden sind, und in tödtlichen Fällen gegen das Ende der Krankheit. So beobachtete ich einen Fall von chronischem Diabetes mell., wo der Kranke in den letzten 5 Wochen seines Lebens nie mehr als 1000, ja bisweilen nur 5—600 Ccm. zuckerhaltigen Urines per Tag entleerte*). Die Menge des entleerten Urines richtet sich im Durchschnitt immer nach der Menge der genossenen Flüssigkeiten. Wenn Diabetiker, wie gewöhnlich, vom Durst getrieben, viel trinken, so entleeren sie auch viel Urin, wenn nicht etwa durch reichliche Schweisse oder profuse Diarrhöen ein Theil des genossenen Wassers auf anderen Wegen entleert wird. Umgekehrt vermindert eine geringe Zufuhr von Flüssigkeit die Urinmenge. Von verschiedenen Seiten wurde behauptet, dass bei Diabetikern die Harnmenge mehr betrage, als die Quantität des genossenen Getränkes (Fothergill, P. Frank, Christison, Puchelt etc.), und es wurden mancherlei Hypothesen aufgestellt, um diese paradoxe Erscheinung zu erklären (Wasserbildung innerhalb des Organismus, Resorption von Wasserdunst aus der Atmosphäre durch die Lungen.). Diese Ansicht ist jedoch entschieden unrichtig, wie nicht bloss theoretische Betrachtungen ergeben, sondern auch neuere genaue Untersuchungen (Fr. Nasse, Griesinger u. A.) bewiesen haben. Im Ganzen und Grossen beträgt die Menge der genossenen Flüssigkeiten (Getränk und flüssige Speisen zusammen) immer mehr als die Quantität des entleerten Urines; das genossene Wasser muss ja nicht blos das Material für den Urin, sondern auch für Lungenexhalation und für die allerdings bei Diabetikern häufig verminderte Hautausdünstung liefern. Doch kann allerdings vorübergehend die Urinmenge bei Diabetikern mehr betragen, als das in derselben Zeit genossene Quantum von Flüssigkeit; die Harnbildung erfolgt dann theilweise auf Kosten des in den Flüssigkeiten und festweichen Theilen des Körpers enthaltenen Wassers (vgl. §. 40.) Ein solches Verhältniss kann aber immer nur kurze Zeit anhalten, höchstens einige Tage, ohne gefährliche Zufälle, ja den Tod herbeizuführen.

Eine zweite Eigenthümlichkeit des diabetischen Urines ist sein Zuckergehalt. Dieser Zucker zeigt alle Eigenschaften des Traubenzuckers, ist wie dieser gährungsfähig, dreht die Polarisationsebene des Lichtes etc. Er stammt aus dem Blute und geht daher aus diesem auch mehr oder weniger in die übrigen Excreta über: in den Schweiss, Stuhlgang, Thränen etc. (vgl. §§. 37 u. 38). Die Verfahrungsweisen, ihn im Urin aufzufinden und quantitativ zu bestimmen s. §. 41. Die Menge des Zuckers im Urin von Diabetikern ist sehr wechselnd, nicht bloss in verschiedenen

*) Zabel, De Diabete mell. Diss. inaug. Halle 1858.

Fällen, sondern auch bei demselben Kranken zu verschiedenen Zeiten. Sie kann schwanken von einigen Grammen in 24 Stunden bis zu $^1/_2$, 1, $1^1/_2$ Pfund und darüber. In der Regel steht die Zuckermenge im Verhältniss zur Quantität der genossenen Flüssigkeit. Bei reichlichem Trinken nimmt meist mit der Harnmenge auch die Zuckermenge zu und umgekehrt. Häufig steht die Zuckermenge auch im Verhältniss zu der Quantität der genossenen Nahrungsmittel und die Zuckerausscheidung ist am grössten 3—4 Stunden nach einer reichlichen Mahlzeit (Moritz Traube*), Garrod). In anderen Fällen lässt sich jedoch dieser Einfluss der genommenen Nahrung auf die Zuckermenge nicht mehr deutlich erkennen; die Zuckerausscheidung ist dann auch im Zustand der Nüchternheit nicht geringer als während der Verdauungszeit. Traube, der diesen Unterschied zuerst hervorhob, wollte aus diesem Verhalten gewisse Schlüsse ziehen, und daraus das Stadium so wie die Intensität der Krankheit beurtheilen. Doch sind dazu erst noch weitere bestätigende Beobachtungen nothwendig. Dass die Nahrung in letzter Instanz immer die Quelle des mit dem Urin entleerten Zuckers bildet, ist unzweifelhaft, und bei längerem Fasten nimmt die Zuckerausscheidung durch den Urin immer ab. Ebenso bei intercurrirenden Krankheiten, welche die Verdauung stören. Doch haben nicht alle intercurrirenden fieberhaften Krankheiten bei Diabetikern diese Wirkung; Petters beobachtete keine oder nur eine sehr unbedeutende Abnahme der Zuckerausscheidung bei Hinzutreten von Intermittens, Variolois, Pleuritis. Auch gegen das tödtliche Ende hin nimmt die Zuckerausscheidung durch den Harn bei Diabetikern meist ab, ja verschwindet bisweilen vollständig.

Die Qualität der Nahrung hat ebenfalls häufig Einfluss auf die Zukkermenge: dieselbe ist in der Regel kleiner nach animalischer Kost, grösser nach vegetabilischer, amylumreicher.

Wenn ein sehr zuckerreicher Urin in grosser Menge entleert wird, so dass dessen Zuckergehalt (300—500 Grmms, ja mehr in 24 Stunden) die übrigen festen Urinbestandtheile, die nur 50—80 Grmms in 24 Stunden betragen, bedeutend überwiegt, so schmeckt der Harn deutlich süss. Ist dagegen der Urin sparsamer, so wird der Zuckergeschmack häufig von dem der übrigen Bestandtheile verdeckt. Diese Fälle hat man früher mit Unrecht zum Diabetes insipidus (§. 11) gerechnet. Manche nehmen an, dass dann ein eigenthümlich modificirter, nicht süss schmeckender Zucker vorhanden sei. Neuere Untersucher konnten jedoch einen solchen nicht auffinden. Vohl **) beobachtete indessen kürzlich, dass bei Diabetikern der Traubenzucker verschwinden und dafür Inosit, eine andere, nicht gährungsfähige Zuckerart auftreten könne. Ueber diesen Diabetes inositus und seine Beziehungen zum Diabetes mellitus sind erst noch weitere Aufklärungen abzuwarten.

Wenn zuckerhaltiger Urin längere Zeit steht, so können sich in demselben Hefenpilze entwickeln, welche, bei genügender Wärme, ganz wie in anderen zuckerhaltigen Flüssigkeiten eine Gährung einleiten, wodurch der Zucker in Alkohol und Kohlensäure zerlegt wird. Doch bilden sich bei der Gährung des diabetischen Harnes häufig auch verschiedene flüchtige Säuren, Essigsäure, Buttersäure, Propionsäure etc. (Neubauer ***), Klinger) †).

*) Virchow's Archiv. Bd. 4. S. 109 ff.
**) Archiv f. physiolog. Heilk. 1858. S. 410 ff.
***) Annal. d. Chem. u. Pharm. 1856. Febr.
†) Ebendas. 1858. p. 18.

Der Harn der Diabetiker hat, ganz entgegengesetzt dem bei der Hydrurie (§. 8) entleerten, meist ein sehr hohes specifisches Gewicht, welches das normale bedeutend übersteigt (1030 bis 1050, ja in seltenen Fällen bis 1060?). Diess hängt vorzugsweise von einem beträchtlichen Zukkergehalt ab und ist in den Fällen, in welchen letzterer gering ist, ebenfalls geringer.

Die übrigen Urinbestandtheile weichen bei Diabetikern nicht wesentlich von der Norm ab. Ueber den Gehalt des Harnes an Harnstoff, Kochsalz, Schwefelsäure etc. liegen zahlreiche Untersuchungen vor von Ranke *), E. Schmid **), Thierfelder und Uhle ***), Rosenstein †), Mosler ††), mir †††) etc. Sie beweisen, dass die Ausscheidung dieser Stoffe durch den Harn auch bei Diabetikern den gewöhnlichen Gesetzen folgt. Bei reichlicher, namentlich vorzugsweise animalischer Kost, und bestehender guter Verdauung werden alle diese Stoffe von ihnen in reichlicher Menge durch den Harn ausgeschieden und ihre Quantität übersteigt die Norm bisweilen um das Doppelte, ja Dreifache. So fanden Thierfelder und Uhle, ebenso Mosler, dass von Diabetikern 80, 90, ja 109 Grmms Harnstoff in 24 Stunden entleert wurden, neben 29 Grmms Kochsalz, 13 Grmms Phosphorsäure, 5,4 Grmms Schwefelsäure. Sinkt dagegen die Verdauung oder wird wenig genossen, so ist die Menge dieser Stoffe, welche durch den Harn entleert wird, geringer, oft beträchtlich unter der Norm. Bei einem von mir beobachteten sehr heruntergekommenen Diabetiker mit geschwächter Verdauung betrug die täglich entleerte Harnstoffmenge mehrere Wochen hindurch nicht mehr als 10 bis 18 Grmms.

Prout machte darauf aufmerksam, dass der Urin von Diabetikern fast nie harnsaure Trübungen oder Sedimente zeigt und hält es für ein günstiges Zeichen, wenn solche bei Diabetikern auftreten [1]). Ebenso Seegen [2]). Man wollte daraus den Schluss ziehen, dass Diabetiker weniger Harnsäure ausscheiden als Gesunde, ein Schluss, der durchaus ungerechtfertigt ist, so lange nicht der Harnsäuregehalt diabetischer Urine genauer quantitativ bestimmt ist, als bisher. Ranke fand allerdings in einigen Fällen bei Diabetikern die Harnsäureausscheidung unter der Norm: aber seine Untersuchungen sind doch zu wenig zahreich, um einen solchen allgemeinen Schluss zu erlauben.

Der diabetische Urin ist ferner meist sehr wenig gefärbt, bisweilen fast farblos, weil sein Farbestoff durch die grosse Menge Wasser sehr verdünnt wird. Er trübt sich leicht und nimmt dann eine molkige Beschaffenheit an. Meist hat er einen eigenthümlichen Geruch, der von der Mehrzahl der Beobachter mit dem Geruch von Heu verglichen wird, bisweilen aber an Aceton erinnert, das auch Petters in solchem Urin nachwies.

Bisweilen enthält der Urin Diabetischer Eiweiss, ein ungünstiges Zeichen, welches auf eine gleichzeitig vorhandene Bright'sche Affection der Nieren hinweist.

---

*) Beobacht. u. Vers. über die Ausscheidung der Harnsäure. München 1858.
**) Annalen der Chem. u. Pharm. 1855. Novbr.
***) Wunderlich's Archiv. f. phys. Hlkde. 1858. S. 32 ff.
†) Virchow's Archiv. Bd. 13. S. 462 ff.
††) Archiv f. gemeinsch. Arbten. Bd. 3. S. 26 ff.
†††) Zabel, De Diabete. mell. Diss. inaug. Halle 1858.
1) Urinary diseases. 3d edit. p. 38.
2) Wiener medic. Wochenschr. 1857. Nro. IV.

§. 38. Verlauf. Dauer. Symptome. Nur in seltenen Fällen tritt Diabetes mellitus als acute Krankheit auf. Er entsteht dann plötzlich und lässt sich öfters auf eine bestimmte Ursache zurückführen, wie Erkältung, reichlichen Genuss von Spirituosen (Garrod), oder eine Gehirnaffection von traumatischer Art (s. §. 40). Meist entsteht er allmählig und unbemerkt, so dass sich sein eigentlicher Anfang gar nicht bestimmen lässt. Der Urin der Kranken wird reichlicher, blass und klar, ihr Mund trocken und der Durst nimmt zu und über kurz oder lang treten auch mehr oder weniger von den im Folgenden zu schildernden Symptomen hinzu. Um in solchen Fällen den Anfang der Krankheit ungefähr bestimmen zu können, gibt Prout (a. a. O. S. 28) den Rath, sich zu erkundigen, wann die Kranken zuletzt in ihrem Urine Trübungen von Harnsäure oder harnsauren Salzen beobachtet haben. Das Verschwinden derselben und die Erscheinung eines anhaltend klaren und sedimentlosen Urines betrachtet er als den Anfang der Krankheit. Verdient dieses Zeichen auch für sich allein kein grosses Vertrauen, so mag es immerhin in Fällen, in welchen die Kranken auf diesen Umstand geachtet haben, mit als ein Hülfsmittel benützt werden, um den ungefähren Anfang der Krankheit zu erfahren.

Der einmal entstandene Diabetes verläuft nur selten acut, so dass er in verhältnissmässig kurzer Zeit entweder zum Tode führt, oder mit Genesung endet. Das letztere kommt am häufigsten vor in den durch traumatische Ursachen entstandenen Fällen (vgl. §. 40). Sein gewöhnlicher Verlauf ist ein chronischer, von unbestimmter Dauer. Griesinger hat in 100 Fällen von Diabetes die Zeit der Dauer zusammengestellt und darnach folgende Tabelle berechnet.

unter $1/4$	Jahr	dauerte	derselbe	1	mal
von $1/4$—$1/2$	„	„	„	2	„
„ $1/2$—1	„	„	„	13	„
„ 1—2	Jahren	„	„	39	„
„ 2—3	„	„	„	20	„
„ 3—4	„	„	„	7	„
„ 4—5	„	„	„	2	„
„ 5—6	„	„	„	1	„
„ 6—7	„	„	„	2	„
„ 7—8	„	„	„	1	„
	unbestimmbar	war die	Dauer	12	„

Bisweilen hat man aber auch eine viel längere Dauer beobachtet, von 12—16 Jahren, besonders bei alten Leuten (B. Jones).

Von den Symptomen des Diabetes ist neben den bereits beim Urin erwähnten eines der constantesten und auffallendsten der Durst, an welchem solche Kranke leiden. Er ist fast immer in auffallendem Maasse vorhanden, und die Kranken werden dadurch veranlasst, enorme Quantitäten von Wasser und anderen Flüssigkeiten zu sich zu nehmen (Polydipsie), mit deren Menge wiederum die Quantität des abgesonderten Urines zu wachsen pflegt. Am grössten pflegt der Durst nach dem massenhaften Genuss von amylum- oder zuckerreichen Speisen zu sein. (Seine Erklärung s. §. 40). Dazu gesellt sich meist ein unangenehmes Gefühl von Trockenheit des Mundes, Schlundes und der Zunge. Die letztere ist Anfangs meist geröthet, später weisslich belegt. Der Speichel reagirt häufig sauer, namentlich vor und längere Zeit nach den Mahlzeiten. Jedoch auch in diesen Fällen zeigt er meist kurz nach dem Essen eine neutrale und selbst alkalische Reaction (Zabel, Griesinger). Er enthält meist Zucker und seine saure Reaction soll davon abhängen, dass

sich dieser in Milchsäure umwandelt. Falck (a. a. O. Nr. 31) erklärt aus dieser sauren Beschaffenheit des Speichels das so häufige Vorkommen von Caries der Zähne bei Diabetikern, und macht darauf aufmerksam, dass die Zähne in solchen Fällen immer von hinten her cariös werden, weil die Säure von hinten her, durch die Ausführungsgänge der Parotiden in den Mund gelangt. Aber die Zähne der Diabetiker leiden nicht bloss durch Caries, sie werden auch bisweilen lose und fallen aus, wie bei Scorbutischen, offenbar in Folge einer chronischen Entzündung und Schrumpfung des Zahnfleisches. So in einem von mir beobachteten Falle (s. Zabel's Diss.).

Der Appetit ist bei Diabetikern meist ungestört, ja sehr häufig gesteigert, so dass sie ungewöhnlich viel essen und an fortwährendem Hunger leiden. Auch die Verdauung ist meist gut, wird aber bei längerer Dauer der Krankheit leicht gestört, so dass Gastricismen eintreten, mit saurem Aufstossen, Erbrechen, Diarrhöen etc. — ein Umstand, der in hohem Grade die Aufmerksamkeit des behandelnden Arztes verdient, und bei der Prognose und Therapie sehr berücksichtigt werden muss, weil solche Kranke leicht zu Grunde gehen, wenn der Bedingung einer gesteigerten Zufuhr von ernährenden Materialien zum Blute, welche gerade diese Krankheit im hohen Grade erheischt, nicht mehr genügt werden kann.

Falck zieht aus von ihm angestellten Versuchen den Schluss, dass der Magen von Diabetikern getrunkenes Wasser viel langsamer und unvollkommener absorbirt und an die Blutbahn abgibt, als der Magen gesunder Personen; dass aber die Resorptionsfähigkeit des Magens bei Diabetikern erhöht wird durch den Genuss gewisser Speisen, wohin namentlich Kochsalz, Traubenzucker, Butter und Stärke gehören, während andere Nahrungsmittel, wie Eier, Rohrzucker, Milchzucker etc. diese Resorptionsthätigkeit des Magens nicht anregen sollen. Doch lässt die von Falck beobachtete Thatsache auch eine andere Erklärung zu (vgl. §. 40).

Die Stuhlentleerung ist bei Diabetikern meist angehalten, die Faeces sparsam, consistent, selbst trocken. Doch treten auch bisweilen Diarrhöen ein, die längere Zeit anhalten können. Auch die Faeces enthalten Zucker, wenn gleich in der Regel weniger als der Urin, bisweilen nur Spuren (Zabel Diss.).

Die Haut der Diabetiker ist in der Regel trocken, rauh und spröde, ihre Perspiration vermindert. Doch kommen bei manchen auch reichliche Schweisse vor, nach körperlichen Anstrengungen, nach dem reichlichen Genuss warmer Getränke etc. und wenn sich in vorgerückteren Stadien zur Krankheit hektisches Fieber gesellt, sind, oft profuse, Nachtschweisse nicht selten. Der Schweiss ist oft zuckerhaltig (Griesinger, Semola)*), doch nicht immer (Stokvis) **). In einzelnen Fällen ist die Zuckerausscheidung durch den Schweiss sehr bedeutend, während gleichzeitig die Zuckerausscheidung durch den Urin abnimmt (Griesinger). Nach dem Verdunsten des Schweisses erscheint dann bisweilen ein weisser, pulveriger, dem Reife ähnlicher, aus Zucker bestehender Anflug auf der Haut, an den Augenbrauen, den Haupthaaren, wie ich wiederholt bei einer Dame beobachtete.

Dass das Blut von Diabetikern Zucker enthält, wurde zuerst von Ambrosiani in Pavia 1835 nachgewiesen und seitdem durch zahlreiche Untersuchungen bestätigt.

---

*) Archiv f. physiolog. Heilkde 1857. p. 542.

**) Diss. inaug. Trajecti Drusi. Burgiae 1856.

Die Temperatur des Körpers hält sich bei solchen Kranken bisweilen, jedoch nicht in allen Fällen, und auch dann nicht zu jeder Zeit, etwas unter der Norm (Griesinger, Rosenstein, Lomnitz) *). Man findet meist 35—36° C. In einem Falle fand ich selbst nur 34° C. **). Solche Kranke klagen dann leicht über Frost. Tritt jedoch ein fieberhaftes Leiden auf, so steigt die Temperatur auch bei solchen Kranken, wie bei anderen und überschreitet die Norm.

Besteht ein Diabetes mellitus länger oder ist derselbe besonders intensiv, so treten, bald häufiger, bald nur in einzelnen Fällen, noch andere Symptome auf.

Fast immer zeigt sich dann leichte Ermüdung, Muskelschwäche, ja Hinfälligkeit. Meist gesellt sich dazu Abmagerung. Diese Symptome treten meist erst später ein, wenn die Kranken eine reichliche, namentlich animalische Kost mit Wein etc. beschaffen und verdauen können, früher bei mangelhafter Ernährung, zerstörter Verdauung, bei Gegenwart profuser Diarrhöen etc.

Häufig nimmt, offenbar in Folge mangelhafter Ernährung, bei Diabetikern auch die Geschlechtsfunction ab. Bei Männern kann der Geschlechtstrieb sich vermindern, selbst bis zur Impotenz. Doch ist diess nicht immer der Fall. Schon Prout beobachtete einen Mann, der, wiewohl er an ausgebildetem Diabetes litt, sich verheirathete und 2 Kinder zeugte, und Griesinger sah, wie bei einem Diabetischen sich mit der Besserung durch Fleischdiät Erectionen und Pollutionen einstellten, welche später bei einer Verschlimmerung durch gemischte Kost wieder verschwanden. Bei Frauen cessiren in vorgerückten Stadien meist die Menses, wie es freilich auch bei vielen anderen chronischen Krankheiten vorkommt.

Bei einer Anzahl von Diabetikern beobachtete man, meist erst in späteren Stadien, Störungen des Sehvermögens, die meist von der Ausbildung von Cataract, seltner von Amblyopie (Amaurose?) abhängen. Nach v. Gräfe***) ist der Cataract der Diabetiker in Fällen jüngeren Datums meist ein weicher Cortikalstaar, während in älteren Fällen daneben ein gelber Kern beobachtet wird. Man hat, gestützt auf die Versuche von Kunde über künstliche Linsentrübung durch Wasserentziehung auch die Entstehung des Staares bei Diabetikern durch Wasserentziehung zu erklären gesucht. v. Gräfe hält jedoch diese Erklärungsweise für unrichtig, da die Linsentrübung bei diabetischen Cataracten durch Einlegen in Wasser nicht aufgehoben wird, auch bei ihnen keine Vacuolenbildung vorkommt, wie sie an Linsen durch Einwirkung von Kochsalz und anderen wasserentziehenden Mitteln erzeugt wird. v. Gräfe erklärt sich ferner gegen das Vorkommen von Amblyopie und Amaurose bei Diabetikern. Er glaubt, dass die dafür gehaltene Störung des Sehvermögens nur auf einer Accommodationsparese beruhe, welche sich bei Diabetikern einfinden kann, wenn die Energie des Muskelsystemes sinkt.

Sehr lästige Symptome entstehen bei vielen Diabetikern durch Affectionen der Genitalien, welche sich nicht selten bei solchen Kranken einstellen. Bei Männern beobachtet man öfters Balanitis, Excoriationen der Urethralmündung, Anschwellung der Vorhaut und Phimose — bei Frauen Pruritus vulvae, Prurigo der äusseren Genitalien (Prout, Lambron, Jordao, Hervez, Gubler, Trousseau, Griesinger), wahrscheinlich eine Folge des häufigen Urinirens und einer Verunreinigung

*) Henle u. Pfeufer's Ztschr. 1857. S. 61.
**) Zabel, Diss. S. 32.
***) Deutsche Klinik 1859. 10.

mit zuckerhaltigem Harn, dessen Ueberbleibsel leicht sauer werden und eine scharfe, reizende Beschaffenheit annehmen.

Aber auch die Haut und das Unterhautzellgewebe an anderen Körpertheilen scheint bei Diabetikern sehr empfindlich und zu Erkrankungen geneigt, namentlich zur Entzündung und Schwärenbildung, ja selbst zum brandigen Absterben. Herpes, Prurigo, Pruritus an verschiedenen Körperstellen kommt bei Diabetikern öfter vor, und Garrod versichert, er sei einigemal durch die Klagen von Kranken über Pruritus auf die Diagnose von Diabetes mellitus geführt worden.

Furunkeln, ja Carbunkeln und Anthrax kommen bei Diabetischen verhältnissmässig häufig vor (Maréchal de Calvi*), Musset**), A. Wagner***), Dionis des Carrières†)). Griesinger beobachtete, dass bei einem Diabetiker, der nach Piorry's Methode (s. §. 43) mit grossen Dosen Zucker behandelt wurde, sich ein grosser Furunkel an der Stirne bildete. Nach Jordao††) sollen in Brasilien Anthraxbeulen bei Diabetischen so häufig vorkommen, dass selbst das Volk daraus die Krankheit erkenne. Ja Einige, offenbar zu weit gehend, glauben, dass fast bei allen an Anthrax und Carbunkeln leidenden Kranken der Urin Zucker enthalte. Auch Hautbrand und selbst spontane Gangrän tiefer gelegener Theile, namentlich an den Fusszehen, wird bei diabetischen Kranken öfters beobachtet.

Eine sehr häufige, und jedenfalls die schlimmste Complication des Diabetes mellitus bildet Lungentuberkulose. An ihr leiden wohl die Hälfte aller Diabetiker, deren Krankheit bis in ein späteres Stadium vorgeschritten ist. Sie entsteht wohl meist in Folge der durch den Diabetes herbeigeführten allgemeinen Schwächung des Organismus, und nicht, wie Feauconneau-Dufresne glaubt, durch die enormen Anstrengungen, welche die Lunge machen muss, um die grosse Menge des im Blute befindlichen Zuckers zu zersetzen. Die Lungentuberkulose wird für Diabetische häufig zur Todesursache. In Griesinger's Zusammenstellung von 64 Sectionen solcher Kranken war bei 48% der Tod durch Tuberkulose veranlasst. Doch nicht immer führt die Lungentuberkulose bei Zuckerkranken zum Tode; sie kann auch stille stehen, während der Diabetes fortschreitet und auf andere Weise den Tod herbeiführt.

Eine andere nicht seltene Complication der Zuckerkrankheit sind Affectionen der Nieren, was erklärlich ist, wenn man bedenkt, wie sehr diese Organe meist bei solchen Kranken in Anspruch genommen sind. Unter den 64 von Griesinger zusammengestellten Sectionsberichten von Diabetikern finden sich 32 mal, also in der Hälfte aller Fälle, Abnormitäten in den Nieren angegeben: 5 mal beträchtliche Hyperämie, 7 mal grosses Volumen, 3 mal Abscesse und 17 mal Morbus Brightii. Am häufigsten verrathen sich solche Erkrankungen der Nieren bei Diabetikern durch das Auftreten von Albuminurie, welche immer ein sehr verdächtiges Symptom bildet, selbst wenn, wie es bisweilen vorkommt, mit dem Erscheinen derselben die Zuckerausscheidung durch den Urin sich vermindert oder bei längerer Dauer der Albuminurie wohl auch ganz verschwindet. Die Kranken tauschen im letzteren Falle nur gegen ein schlimmes Uebel ein wo möglich noch schlimmeres ein.

---

*) Comptes rendus. 1856, Novbre.

**) Union médic. 1857. Avril.

***) Virchow's Archiv. Bd. 12, S. 401 ff.

†) Moniteur des hôpit. 1857. Mai.

††) Considerat. sur un cas de Diabète. Thèse. Paris 1857.

Zu den Complicationen, welche wie die genannten den Tod der Diabetiker allmälig herbeiführen, gehört auch noch hektisches Fieber, das auch ohne entschiedenes Lokalleiden in Folge der allgemeinen Ernährungsstörung und des Ueberwiegens der Ausgaben über die Einnahmen bei solchen Kranken sich ausbilden kann. Wenn dasselbe einen höheren Grad erreicht, nimmt meist die Zuckerausscheidung durch den Harn ab. Auch eine hochgradige Hydrämie mit Hydrops kann zur Todesursache werden.

In anderen Fällen erfolgt der Tod Diabetischer plötzlich und unerwartet durch den Eintritt einer sehr rasch sich entwickelnden, oft wenige Stunden nach ihrem Auftreten tödtenden Pneumonie, durch ein akutes Lungenödem. Auch Tod durch Apoplexie wurde beobachtet (Prout, Neumann), ebenso plötzlicher Tod durch Indigestion nach einem Tafelexcess (Prout). Bisweilen hat man auch raschen, zum Tode führenden Collapsus beobachtet nach unvorsichtiger Entziehung des Getränkes. In manchen Fällen erfolgt der Tod unter comatösen Erscheinungen, mit einem Symptomencomplex, welcher dem bei der Urämie beobachteten gleicht. Petters*), der im Urin und Blute einer an Diabetes Leidenden Aceton fand, glaubt, dass durch diesen Stoff bei solchen Kranken eine eigenthümliche, selbst tödtliche Intoxikation hervorgerufen werden könne.

Während bei der Mehrzahl der Diabetischen der Tod erst nach längerer, $^1/_2$—3jähriger Dauer der Krankheit, ja bisweilen noch später eintritt, wurden einzelne Fälle beobachtet, in denen der tödtliche Ausgang schon nach ein Paar Wochen eintrat (Dobson, Becquerel). Sie gehören jedoch zu den Ausnahmen.

Nicht immer ist indessen bei Diabetikern der Gang der Krankheit ein constanter, gleichmässig, wenn auch allmälig zum Schlimmeren fortschreitender. Man beobachtet oft, namentlich bei Kranken, welche noch von schlimmeren Complicationen frei sind, eine zeitweilige Besserung, die Zuckerausscheidung nimmt ab und mit ihr die übrigen Symptome, steigert sich aber über kurz oder lang wieder. Solche Remissionen und Exacerbationen lassen sich bisweilen auf bestimmte Ursachen zurückführen: die ersteren auf zweckmässige Diät, geeignete Therapie, gute Witterung und warme Jahreszeit, die letzteren auf Excesse im Essen und Trinken, Erkältungen etc. Bisweilen verschwindet der Zuckergehalt des Urines für eine Zeit lang ganz, um später wieder zu kehren, und man hat selbst Fälle von periodischer und intermittirender Meliturie beobachtet (P. Frank, Reil, Willis, Mead etc.), die aber nicht alle hinlänglich constatirt scheinen.

Vollständige Heilungen sind jedoch, namentlich bei ausgebildeter Krankheit und nach längerer Dauer derselben selten, und manche Angaben von solchen mögen auf Täuschung beruhen, indem eine vorübergehende Besserung eines Kranken, den man später aus den Augen verlor, dafür gehalten wurde. Doch sind auch unzweifelhafte Heilungen beobachtet, namentlich in Fällen, in denen Diabetes in Folge einer traumatischen Gehirnaffection entstand oder wo die Krankheit gleich im Anfang zweckmässig behandelt wurde.

Es kommen aber auch Fälle vor, in denen der Harn vorübergehend, oder selbst längere Zeit hindurch Zucker enthält, ohne excessive Harnabsonderung, ohne grossen Durst und gesteigerten Appetit, kurz ohne die

*) Prager Vierteljahrschr. 1857. S. 81.

gewöhnlichen Symptome des Diabetes mellitus (Girard*), Warneke**). Solche Fälle sind wahrscheinlich viel häufiger als man bis jetzt glaubt, und ihre Zahl dürfte sich bald vermehren, wenn man einmal anfangen wird, häufiger als bisher den Harn verschiedener Kranker auf einen Zuckergehalt zu untersuchen. Es erscheint aus gewichtigen Gründen (s. §. 40) räthlich, sie vom Diabetes mellitus zu trennen und mit einem eigenen Namen zu bezeichnen. Der schon längst von Rob. Willis eingeführte Name Meliturie erscheint am passendsten. Auch die Bezeichnung Glycosurie würde sich eignen, wenn sie nicht von französischen Pathologen bereits häufig gebraucht würde, um bald Fälle von wirklichem Diabetes mellitus, bald solche von einfacher Meliturie zu bezeichnen. Durch diesen Missbrauch hat das Wort Glycosurie eine Bedeutung erhalten, welche es zur Bezeichnung einer bestimmten Krankheitsform untauglich macht. Ich möchte daher rathen, es ganz fallen zu lassen, oder es nur dann zu gebrauchen, wenn man überhaupt bloss angeben will, dass ein Urin Zucker enthält, ohne Rücksicht darauf, ob der Fall zur einfachen Meliturie oder zum Diabetes mellitus gehört. Ueber den Unterschied zwischen Diabetes mellitus und Meliturie s. das Genauere §. 41 im Anfang, ebenso über die Fälle, welche zwischen beiden in der Mitte stehen, und bei denen es der Willkür überlassen bleiben muss, ob man sie zu dieser oder jener Form rechnen will.

§. 39. Die Leichen von Diabetikern bieten, abgesehen von den schon bei den Complicationen erwähnten Veränderungen in den Lungen und Nieren, wenig dar, was über die Natur der Krankheit und die Ursache des Todes Aufschluss geben kann. Es gelingt bisweilen, jedoch nicht immer, im Blute und den Eingeweiden, namentlich in der Leber etc. Zucker nachzuweisen. Doch fehlt derselbe bisweilen, nicht bloss in Fällen, in welchen er bereits vor dem Tode aus dem Harn verschwunden war, sondern auch in solchen, in denen die Zuckerausscheidung bis zum Tode fortgedauert hatte. Wahrscheinlich erleidet in solchen Fällen der Zucker in der Leiche eine Zersetzung und geht in andere Stoffe über (Milchsäure, Essigsäure, Buttersäure?). Es hängt wohl hiermit zusammen, dass Stokvis in der Leiche eines Diabetikers alle Organe von saurer Reaction fand.

Seitdem durch Cl. Bernard nachgewiesen wurde, dass man bei Thieren durch eine Verletzung der Medulla oblongata künstliche Meliturie hervorrufen kann, und dass die Leber Zucker zu produciren vermag, hat man den Zustand dieser Organe bei den Sectionen von Diabetikern vielfach berücksichtigt. Man fand auch in der That einigemal in den Leichen von Diabetikern pathologisch-anatomische Veränderungen in der Gegend des 4ten Hirnventrikels (F. Levrat — Perotton***), Zenker†). Auch die Leber wurde öfters hyperämisch gefunden (Andral, Zenker); in manchen Fällen war jedoch letztere klein, schlaff und welk. Das Pancreas fand man verhältnissmässig häufig klein, selbst atrophisch.

*) De la glycosurie avec absence des symptomes ordinaires de cette maladie. Union médic. 1855. Nr. 93.
**) Schmidt's Jahrb. Bd. 94. S. 4.
***) Quelques considér. sur un cas de glycosurie, déterm. par une tumeur colloide renfermée dans le 4ième ventricule. Thèse. Paris 1859.
†) Schmidt's Jahrb. Bd. 114. S. 399.

§. 40. Eine vollständige Theorie des Diabetes mellitus zu geben, ist gegenwärtig trotz mancher interessanten Entdeckungen in den letzteren Jahren, welche über einzelne dabei stattfindende Vorgänge und deren Ursachen und Zusammenhang Aufschluss geben, noch unmöglich. Die folgende Darstellung ist daher nur als ein Versuch zu betrachten, den augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse über diese Verhältnisse darzustellen, das relativ Sichere von dem mehr Hypothetischen zu scheiden, die Punkte hervorzuheben, welche vorzugsweise für den Arzt Interesse haben und auf die noch vorhandenen Lücken aufmerksam zu machen.

Dass auch im normalen menschlichen Organismus Zucker (Traubenzucker) vorkommen kann, ja wohl beständig in grösserer oder geringerer Menge in demselben vorkommt, ist unzweifelhaft. Abgesehen von dem Traubenzucker, den wir unmittelbar als solchen geniessen, in vielen süssen Früchten, Honig etc., wissen wir, dass durch den Einfluss von Speichel und pankreatischem Saft Stärke in Traubenzucker umgewandelt wird, und es ist mindestens sehr wahrscheinlich, dass ein grosser Theil, wenn nicht die Gesammtmasse der Kohlenhydrate (Stärke etc.), welche wir mit unseren Nahrungsmitteln geniessen, irgend einmal, wenn auch nur vorübergehend, und irgendwo im Körper in der Form von Traubenzucker vorhanden sind. Doch sind unsere Kenntnisse hierüber noch vielfach lückenhaft.

Auf der anderen Seite steht es fest, dass dieser Traubenzucker im Normalzustande im Körper weitere Veränderungen erleidet, wahrscheinlich zum grossen Theile zu Kohlensäure und Wasser verbrannt wird, wenn wir auch diese Veränderungen und die Bedingungen, unter welchen sie stattfinden, noch nicht genauer kennen. Jedenfalls geht Traubenzucker bei Gesunden nur spurweise oder wenigstens in Mengen, welche im Verhältniss zu den wahrscheinlich innerhalb des Organismus auftretenden Quantitäten desselben nur verschwindend klein sind, in die Ausleerungen über.

Die Frage, ob auch bei Gesunden die Entleerungen, namentlich der Urin, Zucker enthält oder nicht, hat in der letzten Zeit vielfaches Interesse erregt, und manche Untersuchungen hervorgerufen. Die Entscheidung ist desshalb sehr schwierig, weil es sich hier um höchst kleine Mengen handelt, ja um Spuren, deren sicherer Nachweis sehr schwierig ist, so dass leicht Täuschungen vorkommen können, wenn nicht die allergrösste Sorgfalt angewandt wird. Die Untersuchungen von Brücke *), wenn auch nicht alle derselben jedes Bedenken ausschliessen **), lassen kaum einen Zweifel darüber, dass auch der Urin Gesunder sehr häufig etwas Zucker enthält, der nur aus dem Blute stammen kann, also einen sehr häufigen Zuckergehalt des normalen Blutes voraussetzt.

Es lag sehr nahe, vorzüglich bei stillenden Frauen, deren Milch ja immer Milchzucker — eine dem Traubenzucker sehr nahe stehende Substanz — enthält, nach Zucker im Urin zu suchen. Zahlreiche hierüber angestellte Untersuchungen (H. Blot ***), Cl. Bernard, Kirsten †),

---

*) Sitzungsber. der Wiener Akademie der Wissenschaften, mathem.-physikal. Klasse. 1858. Bd. 29 S. 346 und 1860. Bd. 39. S. 10.

**) Vgl. E. Wiederhold Ueber die Nachweisung des Zuckers im Harne. 2te Aufl. Göttingen 1859.

***) Comptes rendus Oct. 1856. — Gaz. hebdom. 1856. III. 41.

†) Monatsschr. f. Geburtskunde. 1857. Juni.

Leconte *), E. Wiederhold **), N. Iwanoff ***) haben verschiedene zum Theil sehr widersprechende Resultate geliefert, als deren Endergebniss sich betrachten lässt, dass der Urin bei Schwangeren, Wöchnerinnen und Säugenden allerdings nicht selten Zucker enthält, aber nur in kleinen Mengen, und kaum häufiger als der von nicht stillenden Frauen oder selbst der von Männern, dass also eine eigentliche physiologische Glycosurie der Schwangeren und Säugenden, wie sie namentlich von Blot angenommen wurde, nicht existirt.

Wenn wir nun auch die Bedingungen, unter welchen der Zucker innerhalb des Organismus, wahrscheinlich im Blute, zersetzt wird, noch nicht genau kennen, so scheint doch dieses Vermögen des Organismus Zucker zu zersetzen, auch bei ganz gesunden Thieren und Menschen nur ein beschränktes zu sein. Sobald eine grössere Menge Zucker in das Blut gelangt, als in einer bestimmten Zeit zersetzt werden kann, so häuft sich derselbe im Blute an und geht, wenn seine Menge eine gewisse Grenze übersteigt, in nachweisbarer Menge in die verschiedenen Secrete, namentlich den Urin über. Dieses Theorem, welches die Grundlage für jede Erklärung des Diabetes mellitus bilden muss, stützt sich auf mancherlei Erfahrungen und Experimente. So geht, wenn man Thieren Traubenzucker oder andere Zuckerarten ins Blut einspritzt, ein Theil davon in den Urin über (Limpert u. Falck †) u. A.). Nach dem Genuss von ungewöhnlich grossen Mengen Zuckers lässt sich auch bei gesunden Menschen meist bald nachher eine ungewöhnlich grosse Menge von Zucker im Urin nachweisen. Ich habe wiederholt gesunde Personen eine grosse Menge Zucker (100 Grmms und mehr) in Form eines starken Zuckerwassers innerhalb einer Viertel- bis halben Stunde einnehmen lassen. Der Urin liess dann fast immer innerhalb der folgenden 1—3 Stunden durch die verschiedenen Zuckerproben einen ungewöhnlichen Reichthum an diesem Stoffe erkennen.

Von dem obigen Grundsatze ausgehend kann man nun verschiedene Wege einschlagen, um die Entstehung des Diabetes mellitus zu erklären:

1. die normale Fähigkeit des Organismus, Zucker zu zersetzen, ist durch pathologische Bedingungen vermindert oder aufgehoben. Dann würde auch in den Fällen, in welchen die Menge des ins Blut eintretenden Zuckers, oder um kurz zu sein, die Zuckerproduction, die normale Quantität nicht übersteigt, doch allmählig eine Anhäufung von Zucker im Blute eintreten, und damit Meliturie und Diabetes, oder

2. die Zuckerzufuhr zum Blute ist entweder relativ oder absolut gesteigert, d. h. es wird dem Blute innerhalb einer gegebenen Zeit mehr Zucker zugeführt, als seiner normalen Fähigkeit, während dieser Zeit zu zersetzen. entspricht. Auch damit ist natürlich eine Zuckeranhäufung im Blute und mit ihr auf die weiter unten zu betrachtende Weise der Ausgangspunkt für Meliturie und Diabetes mellitus gegeben.

Man könnte sich 3. auch denken, dass die beiden genannten Bedingungen, gehemmte Zersetzung und vermehrte Production von Zucker bei Kranken gleichzeitig vorhanden sein und vereinigt zur Entstehung des Diabetes Veranlassung geben könnten.

---

*) Archives géner. 1857. Août.

**) Deutsche Klinik 1857. Nr. 41.

***) Beiträge zu der Frage über die Glycosurie der Schwangeren, Wöchnerinnen und Säugenden. Inaug. Diss. Dorpat. 1861.

†) Virchow's Archiv 1856. S. 56 ff.

Endlich 4. erschiene a priori die Annahme gerechtfertigt, dass der Diabetes mellitus in verschiedenen Fällen verschiedene Ursachen haben, und somit jede der 3 genannten Entstehungsweisen vorkommen kann. Ich hebe letzteres ausdrücklich hervor, weil der sonst so lobenswerthe Grundsatz „quod explicari potest per unum, non debet explicari per multa" gerade in der Medizin ein sehr schlechter ist, und in ihr vielfachen Schaden gestiftet hat, indem er oft zur Einseitigkeit der Auffassung und Einseitigkeit des ärztlichen Handelns führte.

Prüfen wir nun diese verschiedenen Wege und das auf ihnen für die Erklärung des Diabetes Gewonnene oder zu Gewinnende etwas näher.

Den ersten Weg hat namentlich Mialhe *) (1846) eingeschlagen, um eine sehr einfache, aber unhaltbare Theorie der Meliturie und des Diabetes mellitus aufzustellen. Er sagte: Die Zerstörung des Zuckers im Blute erfolgt durch die Einwirkung der Alkalien. Bei Diabetikern sind aber die Alkalien im Blute vermindert und desshalb wird der Zucker bei ihnen nur theilweise zerstört. Die Ursache der verminderten Alkalescenz des Blutes ist aber die bei Diabetikern vorhandene Unterdrückung der Hautthätigkeit, des Schweisses. Durch diesen werden flüchtige Säuren ausgeschieden: indem diese bei Diabetikern zurückbleiben, vermindern sie die Alkalescenz des Blutes. Diese Theorie ist durch ihren Einfluss auf die Praxis wichtig geworden, da sie die therapeutische Anwendung von Diaphoreticis und Alkalien in Aufnahme brachte. Sie wurde jedoch in allen Punkten widerlegt. Man hat gezeigt, dass das Blut von Diabetikern ebenso alkalisch ist, als das von Gesunden (Becquerel), dass Zucker durch Einfluss von Alkalien erst bei einer Temperatur von 95° C. zerstört wird und dass bei diabetisch gemachten Thieren die Darreichung von Alkalien keinen vermindernden Einfluss auf die Zuckerausscheidung hat (Poggiale) **). Man hat dagegen geltend gemacht, dass bei Diabetikern pflanzensaure Salze ebenso innerhalb des Organismus in kohlensaure umgewandelt werden wie bei Gesunden, und dass also die oxydirende Kraft des Blutes der Diabetiker nicht wesentlich vermindert sein könne (Garrod, Kletzinsky) ***). Endlich haben die in den letzten Jahrzehnten oft wiederholten Erfahrungen am Krankenbette hinlänglich bewiesen, dass man durch die Darreichung von Alkalien eingewurzelte Fälle von Diabetes mellitus nicht heilen könne (vgl. §. 43).

Daran schliesst sich die Ansicht, dass durch verminderte Sauerstoffeinwirkung in Folge gestörter Respiration die Zerstörung des Zuckers im Blute vermindert werden und dass dadurch bei Lungenkranken, Greisen etc. Glycosurie entstehen könne (Reynoso, Dechambre etc.). Neue sorgfältige Untersuchungen haben jedoch diese Ansicht nicht bestätigt und die Meinung, dass dem Diabetes mellitus eine verminderte Consumtion des Zuckers zu Grunde liege, ist jetzt fast allgemein verlassen.

Damit ist jedoch noch nicht bewiesen, dass eine pathologische Verminderung der Zuckerconsumtion im Organismus gar nicht vorkommt, und wenn dieselbe auch wohl selten beim eigentlichen Diabetes eine grosse Rolle spielt, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, dass manche Fälle von vorübergehender Glycosurie, die selbständig oder als Begleiter anderer Krankheiten vorkommen, auf einer solchen beruhen.

Bessere Ergebnisse für die Erklärung des Diabetes mellitus hat die

*) Gaz. méd. 1846. Nr. 16.
**) Gaz. hébdom. 1856. Nr. 5.
***) Wiener medicinische Wochenschrift 1858. Nr. 32.

Verfolgung des zweiten Weges geliefert, wornach der Grund dieser Krankheit in einer vermehrten Zuckerzufuhr zum Blute zu suchen ist.

Betrachten wir zunächst die ältere Theorie von Bouchardat, (1841) der sich mit grosser Ausdauer viele Jahre lang mit dem Studium des Diabetes mellitus beschäftigte. Nach dieser ist der Diabetes eine Krankheit der Verdauung, resp. des Magens, der bei solchen Kranken ein eigenthümliches Ferment absondert, wodurch das genossene Amylum viel schneller in Zucker umgewandelt wird als bei Gesunden. Dadurch geht in viel kürzerer Zeit als sonst eine grosse Menge Zucker in das Blut über, dieses wird damit überladen, der Zucker geht theilweise in den Harn über, und es entsteht Meliturie. Auch diese Theorie lässt eine unmittelbare Anwendung auf die Praxis zu: ihr zu Folge dürfen solche Kranke keine amylumhaltigen Speisen geniessen, sondern nur Fleisch und andere amylumfreie Nahrungsmittel. Diese Theorie ist darin lückenhaft, dass sie den eigenthümlichen Grund der Krankheit, nämlich die Ursache, warum der Magen von Diabetikern das supponirte Ferment producirt, ganz unerklärt lässt. Auch die Thatsache, dass der Magen von Diabetikern Amylum schneller in Zucker verwandelt als der von Gesunden ist nicht sicher festgestellt, denn die als Beweis angeführte Thatsache, dass das von Diabetischen bald nach dem Genuss von Amylum Erbrochene eine reichliche Menge Zucker enthält, lässt sich auch dadurch erklären, dass bei diesen Kranken Zucker aus dem Blute in den Magen gelangt. Doch spricht hiefür eine Beobachtung von Petters, der fand, dass der Magenschleim einer Diabetischen die Eigenschaft besass, Stärke in Zucker umzuwandeln, was gewöhnlicher Magenschleim nicht thut. Aber auch abgesehen von diesen Mängeln stellte sich bald heraus, dass B's Theorie nicht ausreicht, alle Fälle von Diabetes, namentlich die schlimmen und eingewurzelten zu erklären. Denn man fand, dass solche Kranke, wenn sie auch gar kein Amylum genossen, sondern nur Fleisch und andere Dinge, welche gar keine Kohlenhydrate enthalten, doch fortfuhren, Zucker durch den Urin zu entleeren, wenn auch nicht immer in der früheren Menge. Nach Griesinger werden in derartigen Fällen etwa $^2/_5$ des Gewichtes der aufgenommenen festen Bestandtheile des Fleisches oder $^3/_5$ der festen Albuminate in demselben in Form von Zucker durch den Urin ausgeschieden. Desshalb, und da die inzwischen bekannt gewordenen glänzenden Entdeckungen von Cl. Bernard die Anschauungen auf eine andere Bahn hinführten, kam diese Theorie in Misscredit. Vielleicht mehr, als sie verdient. Denn wenn sie auch für die meisten Fälle von Diabetes entschieden falsch ist, und es sehr fraglich ist, ob je ein Fall von wirklichem Diabetes mellitus durch die von B. angenommene Ursache entsteht, so hat sie doch für die Behandlung eine entschiedene Wichtigkeit und dürfte vielleicht auch die Entstehung mancher Fälle von vorübergehender Glycosurie erklären.

Zwei wichtige Entdeckungen von Cl. Bernard haben nun nach ähnlicher Richtung zwei neue Bahnen eröffnet, wenn sie auch bis jetzt nicht Alles zur Erklärung des Diabetes geleistet haben, was sie Anfangs zu leisten versprachen, und noch Manches in Dunkel gehüllt lassen. Es sind diess: die Zuckerproduction in der Leber und der sogenannte Diabetesstich.

Nachdem B. gezeigt hatte, dass das aus der Leber kommende Blut der Lebervenen mehr Zucker enthält als das Blut der Pfortader, gelang es ihm, aus der Leber selbst eine von ihm Glycogen genannte Substanz zu erhalten, welche zwar noch kein vollständiger Zucker ist, aber sehr leicht durch Fermente, ja schon durch das Blut, in solchen verwandelt wird.

Durch zahlreiche Untersuchungen Anderer wurde diese Fähigkeit der Leber, Zucker zu produciren, hinreichend bestätigt. Doch sind die dabei stattfindenden Vorgänge und die Bedingungen dafür noch grösstentheils dunkel. Wir wissen nur, dass der in der Leber producirte Zucker in letzter Instanz augenscheinlich grösstentheils aus den Nahrungsmitteln stammt, da beim Fasten der Zuckergehalt der Leber allmälig abnimmt und zuletzt verschwindet. Doch spricht der Umstand, dass hungernde Frösche im Winter oft noch nach langem Fasten Zucker in der Leber zeigen, dafür, dass dessen Bildung theilweise und unter Umständen wohl auch auf Kosten der Körperbestandtheile stattfinden kann. Wir wissen aber nicht, ob die Leber für sich allein das Vermögen besitzt, Zucker zu bilden, oder ob die dazu nothwendigen Materialien erst anderswo zubereitet werden, so dass die Zuckerbildung in der Leber an die vorbereitende Thätigkeit anderer Körpertheile geknüpft wäre. Auch wissen wir nicht einmal annähernd, wie gross die Menge Zucker sein kann, welche die Leber zu produciren vermag, und ob daher die Zuckerproduction in der Leber hinreichen kann, um die oft so enormen Massen Zucker, welche der Urin von Diabetischen entleert, zu erklären. Trotz dieser Mängel füllt die Zuckerproduction in der Leber eine wichtige Lücke in der bisherigen Theorie des Diabetes aus. Da es feststeht, dass nicht bloss nach Genuss von Kohlenhydraten, sondern auch nach reiner Fleischnahrung von der Leber Zucker geliefert wird, so wird dadurch die bisher räthselhafte Thatsache einigermassen erklärt, dass bei vielen Diabetikern auch nach absoluter Fleischnahrung die Meliturie fortdauert.

Die zweite für den Diabetes wichtige Entdeckung von Bernard ist die, dass bei Thieren durch eine gewisse Verletzung der Medulla oblongata am vierten Hirnventrikel (Piqûre, Diabetesstich) eine künstliche Meliturie hervorgerufen werden kann. Diese Thatsache wurde durch zahlreiche Versuche an verschiedenen Thieren (Hunden, Kaninchen, Ratten, Fröschen etc.) als eine allgemein gültige bestätigt. Sie hatte verschiedene Erklärungen hervorgerufen. Einige glaubten, dass sie in einer durch die Piqûre hervorgerufenen Verlangsamung der Respiration und dadurch veranlassten verminderten Zuckerconsumtion begründet sei. Andere, wie Bernard selbst, dass durch die Piqûre die Zuckerproduction der Leber angeregt werde. Durch die Experimente von M. Schiff*), welcher nachwies, dass bei diabetisch gemachten Fröschen die Meliturie aufhört, wenn man ihre Leber unterbindet, wird die letztere Ansicht bestätigt und damit die Piqûre mit der Zuckerproduction in der Leber in Verbindung gebracht. Cl. Bernard erklärt sich nach diesen Antecedentien für folgende Theorie des Diabetes mellitus **): Derselbe ist die Folge einer vorherrschenden Einwirkung der Cerebrospinalnerven auf die Lebersecretion, im Verhältniss zur Einwirkung des Sympathicus, ihres Antagonisten, und zwar kann diese Folge entstehen entweder durch eine Erregung der betreffenden Cerebrospinalfasern oder durch eine Lähmung des Sympathicus. Dadurch wird eine vermehrte Zuckerbildung in der Leber hervorgerufen, die einen solchen Grad erreichen kann, dass die Assimilation oder Consumtion des Zuckers im Organismus mit seiner Erzeugung nicht gleichen Schritt halten kann, und desshalb Meliturie entsteht. Den anatomischen Ausdruck dieser Hypersecretion bildet eine Leberhyperämie, welche auch Andral bei 6 Leichenöffnungen Diabetischer ohne Ausnahme gefunden haben will

*) Göttinger gel. Anz. 1856. Nr. 14. pag. 245.
**) Clinique Européenne. 1859. Mars. Nr. 11. 12.

(aber wie oft kommen Leberhyperämien bei Kranken vor, ohne dass Meliturie zugegen ist!). Man sieht, auch diese Theorie des Diabetes bietet noch nicht streng bewiesene Puncte, und lässt noch Manches dunkel. Auch für die Praxis bietet sie wenig Anhaltspuncte, und wenn auch aus ihr hervorgeht, dass man bei der Behandlung dem Zustande des Nervensystemes und der Leberthätigkeit eine besondere Aufmerksamkeit schenken muss, so gibt sie doch zu wenig Aufschluss, wie und wodurch diess geschehen kann. Der einzige Rath, welchen Bernard den Aerzten für die Behandlung des Diabetes gibt, nämlich den Sympathicus zu galvanisiren, klingt fast wie Ironie.

Bouchardat hat neuerlich seine frühere, oben erwähnte, jedenfalls einseitige Theorie des Diabetes erweitert und nimmt nun *) verschiedene Entstehungsweisen dieser Krankheit an:

Die erste Form bildet die bereits erwähnte, wobei eine übermässig beschléunigte Umsetzung der Kohlenhydrate in Zucker im Magen stattfindet. Bei ihr leisten Ausschluss der Amylaceen aus der Nahrung und absolute Fleischdiät die besten Dienste.

Eine zweite Form wird bedingt durch eine übermässige Production von Zucker in der Leber, hier dauert die Meliturie auch bei rein animalischer Nahrung fort. Ihre hauptsächlichsten Ursachen scheinen deprimirte Gemüthsstimmung oder geschlechtliche Excesse (?) bei Diabetikern zu sein. Diese Form kann sich mit der ersten compliciren, so dass dann der Zucker eine doppelte Quelle hat — übermässige Bildung im Magen aus Amylaceen und excessive Production in der Leber aus Albuminaten.

Eine dritte Form soll auf unvollständiger Zerstörung des Zuckers im Blute beruhen; durch mangelhafte Oxydation (nach Aether- und Chloroforminhalationen, nach Verletzungen des Gehirnes und Rückenmarkes, nach dem Diabetesstich). Bei dieser Form soll die Quantität des in den Harn übergehenden Zuckers stets gering sein. Eine Kritik der einzelnen Puncte dieser Ansicht, ihrer grösseren oder geringeren Wahrscheinlichkeit ist bereits im Vorstehenden gegeben.

Mag man nun die bisher geschilderten Versuche, die Zuckeranhäufung im Blute zu erklären, für mehr oder weniger befriedigend halten, so ist damit doch noch lange keine vollständige Theorie des Diabetes, keine ausreichende Erklärung aller bei dieser Krankheit vorkommenden Symptome, ihrer Gefährlichkeit etc. gegeben. Im Folgenden will ich versuchen, die Theorie dieser Krankheit auch nach dieser Richtung, welche für die Praxis eine grosse Wichtigkeit hat, weiter fortzuführen, so weit diess gegenwärtig möglich ist.

Den Ausgangspunct soll die ganz unzweifelhafte Thatsache bilden, dass sich Zucker im Blute anhäuft. Dieser geht dann, durch eine einfache Diffusion, in die Secreta, namentlich in den Urin über, es entsteht eine Meliturie. Aber eine Meliturie ist noch kein Diabetes. Es bleibt daher noch die Aufgabe, eine Reihe von Erscheinungen zu erklären, welche für letzteren characteristisch sind, aber bei ersterer fehlen (Polyurie, Durst, Trockenheit der Haut, Abmagerung und Hektik etc.). Wenn diese Erscheinungen eintreten sollen, muss die Menge des im Blute angehäuften Zuckers eine beträchtliche sein, und in der That beobachten wir sie nur in solchen Fällen, in welchen die Menge des durch den Harn ausgeleerten Zuckers sehr bedeutend ist, so dass dadurch die Menge der festen Urinbestandtheile mindestens um das Drei- bis Vierfache vermehrt wird

*) Etat actuel de la question de la glycosurie. Révue médic. 1857. 15 Juillet.

und in 24 Stunden statt der Normalmenge von 50—60 Grmms 2—300 Grmms längere Zeit hindurch ausgeleert werden, ganz davon abgesehen, dass man bisweilen noch viel grössere Mengen beobachtet hat. Aber lange nicht aller Zucker, welcher das Blut von Diabetikern passirt, geht in den Urin über. Selbst wenn wir annehmen wollen, dass bei solchen Kranken die Consumtion des Zuckers im Organismus vermindert ist, was nach dem früheren nicht wahrscheinlich ist, wenigstens nicht bewiesen erscheint, so wird doch gewiss auch bei ihnen eine grosse Menge Zucker im Körper zerstört, ohne durch den Harn wegzugehen. Die Zuckermenge, welche in ihr Blut eintritt, muss jedenfalls viel grösser sein, als die durch den Urin abgehende. Der Zucker in ihrem Blute ist aber im Serum gelöst, dieses muss daher sehr viel reicher an festen Stoffen sein als bei Gesunden und, nach endosmotischen Gesetzen, mit viel grösserer Begierde Wasser anziehen und zurückhalten, als bei diesen. Die folgende Betrachtung kann einen ungefähren Begriff von der Grösse dieser Vermehrung der festen Bestandtheile des Blutserum geben. Nimmt man mit C. Schmidt an, dass das Serum etwa die Hälfte der Blutmasse ausmacht, so würde ein Erwachsener etwa 500 Grmms feste Theile im Serum seines Gesammtblutes besitzen. Die bei einem Diabetiker innerhalb 24 Stunden hinzukommende Zuckermenge beträgt aber mindestens ebensoviel, wird daher das Blutserum beständig bedeutend concentrirter machen als bei Gesunden. Diese Betrachtungen verlieren freilich dadurch an Werth, dass wir nicht genau wissen, in wie weit auch bei Gesunden die in das Blut eintretenden Nahrungsbestandtheile das Serum desselben concentrirter machen und wie rasch die dadurch bewirkte Concentration desselben wieder ausgeglichen wird. Aber auch noch andere Gründe sprechen für eine grosse Concentration und ein hohes specifisches Gewicht des Blutserum bei Diabetikern. So fand bereits M'Gregor (1837), dass das specifische Gewicht des Blutserum von Diabetikern 1033 betrug, während das von Gesunden höchstens 1029 zu haben pflegt. (Für die Wiederholung solcher Versuche wäre zu empfehlen, das Blut Diabetikern nach möglichst langer Abstinenz von Flüssigkeiten zu entziehen, weil dann wahrscheinlich das specifische Gewicht des Blutserum das höchste sein wird). Auch das hohe specifische Gewicht des diabetischen Urines (meist 1030 bis 1040, ja 1050 und 1060 (?)) erlaubt diesen Schluss, da man kaum annehmen darf, dass bei Menschen und Säugethieren der Urin je ein höheres specifisches Gewicht zeigt, als das Blutserum aus dem er abgesondert wurde.

Das concentrirte Blutserum zieht aber auf endosmotischem Wege mit grosser Begierde Wasser an: aus allen Parenchymflüssigkeiten, so wie aus den in den Magen und Darm eingeführten Getränken und flüssigen Speisen.

Die dadurch herbeigeführte Trockenheit des Mundes und Schlundes erklärt hinreichend den grossen Durst der Diabetiker, ohne dass man nöthig hätte zur Erklärung desselben noch eine auf mysteriöse Weise wirkende Hyperästhesie des Vagus anzunehmen. Auch die habituelle Trockenheit der Haut, der Stuhlgänge etc. erklärt sich hieraus ganz ungezwungen.

Je mehr nun das Blut Wasser anzieht, um so grösser wird natürlich sein Volumen; die Blutgefässe werden überfüllt, es entsteht eine Plethora ad spatium (s. I. Bd. p. 422) und damit ein gesteigerter Blutdruck innerhalb des Gefässsystemes. Dieser wirkt aber vorzugsweise auf die Nieren, es entsteht Polyurie. Diese erklärt sich hieraus allein vollständig,

ohne dass man nöthig hat, noch eine spezifische, die Urinsecretion vermehrende Wirkung des Zuckers zu supponiren.

Falck machte die Bemerkung, dass bei Diabetikern getrunkenes Wasser etc. viel weniger rasch durch den Harn entleert wird als bei Gesunden. Er erklärt diess daraus, dass bei solchen Kranken das genossene Wasser viel langsamer aus dem Magen resorbirt wird, als bei Gesunden (vgl. §. 38). Griesinger und E. Neuschler *) bestätigen diese Thatsache, fanden aber noch einen anderen constanten Unterschied in der Elimination des genossenen Wassers zwischen Gesunden und Diabetikern (auch solchen, die an Diabetes insipidus litten). Wenn nämlich Gesunde und Diabetiker in längeren Zwischenräumen gleiche, jedoch nicht zu grosse Quantitäten (3—600 Grmms) Flüssigkeiten geniessen, so wird immer von den Gesunden bald nach der Aufnahme eine grössere Menge Harn gelassen, als bei den Diabetikern. Längere Zeit nach der Aufnahme der Flüssigkeit kehrt sich aber das Verhältniss um, die Diabetiker entleeren mehr Urin als die Gesunden. Dadurch wird aber die Quantität der Harnentleerung bei Diabetikern eine viel gleichmässigere, von der Menge der genossenen Flüssigkeiten (wenn dieselbe ein gewisses Maass nicht überschreitet) scheinbar viel unabhängigere als bei Gesunden. Neuschler glaubt aus dieser Eigenthümlichkeit eine Nierenerkrankung als Ursache der Polyurie bei Diabetikern annehmen zu müssen. Mir scheint diess ganz unnöthig, ebenso wie die Annahme der von Falck supponirten verlangsamten Wasserresorption aus dem Magen und Darm. Diese Thatsachen ergeben sich aus den oben besprochenen Verhältnissen von selbst, ja sie werden von der Theorie gefordert und liessen sich a priori erwarten, wie folgende Ueberlegung zeigen wird. Denken wir uns einen Diabetiker im Zustande der Abstinenz von Getränk, so wird sein Blut immer concentrirter durch die fortdauernde Urinabsonderung. Das concentrirte Blut, an festen Bestandtheilen viel reicher, als bei Gesunden, zieht aber mit grosser Begierde Wasser aus den Parenchymflüssigkeiten an, bis deren Concentrationsgrad mit dem des Blutserum ins Gleichgewicht gekommen ist. Trinkt ein Gesunder, so wird das ins Blut resorbirte Wasser rasch die Blutmasse, und damit den Blutdruck vermehren, und, wenn nicht etwa eine gesteigerte Hautthätigkeit etc. es auf anderen Wegen ableitet, Diurese veranlassen. Sobald der grösste Theil des aufgenommenen Wassers auf diesem Wege entfernt ist, wird die Diurese nachlassen.

Trinkt aber ein Diabetiker, so muss sich das Verhältniss ganz anders gestalten, selbst wenn bei ihm das getrunkene Wasser ebenso schnell aus dem Magen resorbirt wird, als bei Gesunden. Durch das eintretende Wasser wird zunächst das Blut verdünnt. Aber die ebenfalls zuckerreichen Parenchymflüssigkeiten sind bei Diabetikern viel concentrirter als bei Gesunden. Sie entziehen daher dem Blutserum einen Theil des aufgenommenen Wassers, und die Diurese wird daher bei solchen Kranken bald nach dem Trinken geringer sein, als bei Gesunden. In dem Maasse aber, als das Blut durch die Urinabsonderung wieder concentrirter wird, reisst es aus der Parenchymflüssigkeit wiederum das ihr geliehene Wasser an sich, und es wird daher in einem späteren Zeitabschnitt nach dem Trinken die Urinabsonderung bei Diabetikern verhältnissmässig reichlicher sein als bei Gesunden.

*) Archiv des Vereins für gemeinsch. Arbeiten. 1861. Bd. 6 S. 1 ff.

Diese Verhältnisse erklären auch das namentlich von früheren Beobachtern so sehr hervorgehobene Paradoxon, dass Diabetiker, freilich nur in beschränktem Maasse und für eine kurze Zeit, aber doch in viel höherem Grade, als diess bei Gesunden vorkommt, mehr Wasser durch den Urin entleeren können, als sie durch Speise und Trank zu sich nehmen.

Wenn nun auch bei Diabetikern der Wassergehalt der Körpertheile bei der Urinabsonderung nach dem Vorstehenden eine grössere Rolle spielt als bei Gesunden, so richtet sich doch auch bei solchen Kranken die Polyurie schliesslich, d. h. im Ganzen und Grossen immer nach der Menge der zugeführten Flüssigkeit. Bei vollständiger Abstinenz würde die Polyurie bald versiegen, aber auch gleichzeitig, früher als bei Gesunden, schwere das Leben bedrohende Störungen im Kreislauf und Stoffwechsel herbeigeführt werden. Die sorgfältige Ueberwachung und Regulirung der Flüssigkeitszufuhr bildet daher bei der Behandlung der Diabetiker eine Hauptaufgabe.

Die eintretende Plethora ad spatium wird aber bei Diabetikern nicht immer bloss durch Diurese ausgeglichen, sondern ebenso wie bei Gesunden und anderweitig Kranken, wenn auch erfahrungsgemäss seltner, unter begünstigenden Umständen durch reichliche Schweisse, Diarrhöen etc. Die Art, wie diess zu Stande kommt, bedarf keiner weiteren Erklärung.

Wodurch werden beim Diabetes die gefährlichen, in so vielen Fällen selbst den Tod herbeiführenden Störungen im Organismus herbeigeführt? Es ist diess eine Frage, welche bis jetzt noch wenig eingehende Erörterung gefunden hat, wiewohl sie sich, wie ich glaube, schon gegenwärtig ziemlich befriedigend beantworten lässt.

Dass der Zucker durch seine Anhäufung im Organismus gefährlich, ja selbst nur schädlich wirkt, ist kaum wahrscheinlich. Blut und Parenchymflüssigkeiten, namentlich aber die Leber enthalten beständig etwas davon. Zucker wirkt auch in den allergrössten Dosen, selbst pfundweise genossen, nicht giftig, und wir sehen, dass selbst leichte Fälle von Meliturie, bei denen jedenfalls der Zuckergehalt des Blutes beständig ein abnorm vermehrter ist, Jahre lang fortdauern können ohne bedeutende Folgen für den Organismus.

Auch der Stoffwechsel der Diabetiker zeigt keine auffallende Abnormität. Die Harnstoffproduction folgt ganz den allgemeinen Gesetzen. Bei Fleischkost und guter Verdauung erreicht sie eine enorme Höhe bei solchen Kranken. In den Fällen, in welchen sie bei ihnen unter der Norm bleibt, lässt sich diess aus allgemeinen physiologischen und pathologischen Verhältnissen vollkommen befriedigend erklären.

Wenn man bisweilen bei Diabetikern eine Verminderung der Körpertemperatur beobachtet, so ist diese doch nie bedeutend, auch nicht immer vorhanden, und mehrere Beobachter geben an, dass die Kohlensäure-Bildung und Exhalation bei Diabetikern nicht vermindert sei. Die Umsetzung der sogenannten Respirationsmittel scheint also bei ihnen ebenfalls nicht wesentlich beeinträchtigt. Eine abnorme Zersetzung des Zuckers, Production von Säuren aus demselben in erheblicher, wesentlich schädlicher Menge (abgesehen von der sauren Beschaffenheit des Speichels mit ihrer schädlichen Einwirkung auf die Zähne) hat man auch immer erst längere Zeit nach dem Tode, in der Leiche, beobachtet.

Dagegen erhellt auf den ersten Blick, dass durch die Polyurie dem Körper der Diabetiker enorme Massen von noch brauchbarem Material entzogen werden. Zunächst von Zucker. Dann werden aber auch sicherlich grosse Mengen von Salzen (Kochsalz, phosphorsaures Natron etc.) weg-

geführt. Vielleicht auch von organischen Producten des intermediären Stoffwechsels, die noch eine weitere Verwendung im Körper finden könnten, wie Kreatinin u. A. So lange nun diese vermehrten Ausgaben der Diabetiker durch eine vermehrte Aufnahme von Nahrungsmitteln gedeckt werden können, so lange die Diabetiker so viel geniessen und verdauen können, dass sie damit nicht bloss das gewöhnliche Nahrungsbedürfniss eines Gesunden, sondern auch die unnützen Extraausgaben ihres Körpers bestreiten können, so lange bleibt ihr Befinden ein leidliches. Sobald aber ihre Ausgaben die Einnahmen übersteigen, wird ihre Ernährung gestört, und bei längerer Dauer dieses Verhältnisses tritt zuletzt das ein, was man auch im gewöhnlichen Leben beobachtet, wenn die Ausgaben die Einnahmen dauernd übersteigen; ihr Körper wird bankerott und geht zu Grunde. Freilich ist dieses Verhältniss uns bis jetzt nur im Ganzen und Grossen klar. Wir kennen nur die Endglieder, die unzureichende Einnahme und die Endfolge davon, das Sinken der Lebensfähigkeit bis zum endlichen Erlöschen derselben. Aber diess gilt ebenso von vielen anderen hectischen und consumtiven Zuständen. Ob, wie von **Maack** vermuthet *), die übermässige Ausleerung der Mineralbestandtheile, namentlich der Kali und Natronsalze, dabei eine Hauptrolle spielt, lässt sich im Augenblick weder bejahen noch verneinen. Sorgfältige Aschenbestimmungen der Organe Diabetischer können zur Entscheidung dieser Frage beitragen **).

Der eigentlich schädliche Factor bei unserer Krankheit ist also die Polyurie, weil von ihr die übermässigen Ausgaben des Körpers abhängen. Sie gleicht hierin ganz dem Diabetes insipidus (§. 11), der in intensiven Fällen ebenfalls durch Consumtion zum Tode führen kann. Nur sind bei ihr im Allgemeinen die Folgen viel intensiver, weil die Stoffausfuhr grösser und der Ersatz des Verlustes schwieriger ist, namentlich in den Fällen, in welchen auch der grössere Theil der genossenen Albuminate in Zucker verwandelt, und als solcher ausgeleert wird. Wo die Polyurie ganz fehlt, wie bei der einfachen Meliturie, da ist keine Gefahr vorhanden, und auch in Fällen von wirklichem Diabetes mellitus, in denen die Polyurie eine mässige bleibt, kann bei guter Verdauung und reichlicher Ernährung das Leiden jahrelang fortdauern, ohne das Allgemeinbefinden

*) Archiv des Vereines für gemeinschaftliche Arbeiten. 1860. Bd. 5. S. 129.

**) Ganz kürzlich fand ich im Urin eines Diabetikers neben beträchtlichem Zuckergehalt (ein Pfund täglich und mehr) allerdings nur vorübergehend eine ganz enorme Menge von Kalk (mehr als 30 Grmms per Tag). Dieser war im zuckerhaltigen Urin in einer ganz ungewöhnlichen Verbindung, wahrscheinlich als Kalksaccharat, vorhanden und schied sich, nachdem der Urin mit einem Ueberschusse von Kalilauge gekocht worden war, allmälig in sehr schönen microscopischen Krystallen von kohlensaurem Kalk aus, wie ich sie sonst nie im menschlichen Urin gesehen habe. Dieser Kalkreichthum des diabetischen Urines war am grössten am ersten Tage, an dem der Urin untersucht wurde, verlor sich aber nach einigen Tagen, so dass eine nähere Verfolgung dieses interessanten Umstandes, namentlich seiner Ursachen, leider nicht möglich war. Jedenfalls verdient dieser Umstand künftig bei der Untersuchung von diabetischem Urin berücksichtigt zu werden, da die Ausfuhr von so enormen Kalkmassen aus dem Organismus nicht bloss wegen der schlimmen Folgen, die sie bei längerer Dauer haben muss, für die Prognose wichtig ist, sondern auch dann, wenn sie in hohem Grade oder lange anhaltend vorhanden ist, bei der Behandlung Berücksichtigung verdient und auffordern muss, dem Organismus Kalk entweder durch eine an solchem reiche Nahrung oder durch Arzneimittel zuzuführen (vgl. §. 29).

sehr zu beeinträchtigen oder das Leben ernstlich zu bedrohen. Die Wichtigkeit einer genauen Beachtung der eben geschilderten Verhältnisse für die Prognose und Behandlung jedes einzelnen Falles ergiebt sich von selbst.

Die so häufig als Complication des Diabetes auftretende Lungentuberculose hat ihren Grund wahrscheinlich in der allgemeinen Ernährungsstörung und der Depression des Nervensystemes bei solchen Kranken, Verhältnisse, die ja auch sonst häufig genug Lungentuberculose hervorrufen. Ein specifisch schädlicher Einfluss, den der Diabetes etwa auf die Lungen ausüben könnte, liegt bis jetzt nicht vor. Feauconneau-Dufresne's Ansicht, dass die Lungen der Diabetiker enorme Anstrengungen machen müssten, um die grosse Menge Zucker in ihrem Blute zu zersetzen, ist ohne Grund. In den Lungen wird nicht mehr Zucker zersetzt, als in den übrigen Theilen der Blutbahn, es ist vielmehr wahrscheinlich, dass der grösste Theil desselben in den Körpercapillaren seine weitere Umwandlung erleidet.

Die Ursache warum Diabetiker häufiger als Andere an Furunkeln, Carbunkeln, Hautgangrän etc. leiden, ist bis jetzt unbekannt. Vielleicht spielt das bei Diabetikern häufigere Vorkommen der oben geschilderten Plethora ad spatium, dann die öfter eintretenden endosmotischen Ausgleichungen zwischen Blut und Parenchymflüssigkeit, welche nothwendig vielfache allgemeine und örtliche Kreislaufsstörungen veranlassen müssen, dabei eine Rolle, wenn sich dieselben durch die Mitwirkung von besonderen Ursachen vorzugsweise in einzelnen Partien der Haut und des Unterhautzellgewebes geltend machen.

Dagegen sind die bei dieser Krankheit so häufig vorkommenden Erkrankungen der Nieren sehr begreiflich. Sie wurzeln wie die Polyurie in einer fast continuirlichen Hyperämie dieser Organe mit gesteigertem Blutdruck. Dadurch werden die Blutgefässe der Nieren und wahrscheinlich auch die Harnkanäle abnorm ausgedehnt, und es ist damit die Disposition nicht bloss zu bleibenden Volumsvergrösserungen, sondern auch, wenn weitere Schädlichkeiten hinzutreten, zu organischen Erkrankungen derselben, Entzündung, Abscessen, Morbus Brightii gegeben.

In wie ferne Erkrankungen der Medulla oblongata und der Leber mit dem Diabetes in Verbindung stehen können, und wie also das Vorkommen solcher bei Diabetikern zu deuten ist, wurde bereits erwähnt.

§. 41. Aetiologie. Von den nächsten Ursachen des Diabetes, welche als die eigentliche Quelle der Zuckerausscheidung durch den Harn zu betrachten sind, war bereits im vorigen §. die Rede. Die entfernteren und disponirenden Ursachen dieser Krankheit, welche für den Arzt das meiste Interesse haben, weil sie allein sich verhüten oder beseitigen lassen, sind noch sehr dunkel.

Diabetes mellitus kommt bei beiden Geschlechtern und in jedem Alter vor. Die Disposition scheint demnach eine allgemeine. Griesinger hat in Bezug hierauf 225 von ihm gesammelte Fälle zusammengestellt. Darnach betrafen 172 Fälle Männer (76 %) 53 Weiber (24 %). Werden diese Fälle nach dem Alter der Kranken geordnet, so trat Diabetes auf

	bei Männern		bei Weibern	
zwischen 0 und 10 Jahren	3	1,7 %	3	5,6 %
„ 10 „ 20 „	22	12,7 „	14	26,4 „
„ 20 „ 30 „	42	24,4 „	14	26,4 „
„ 30 „ 40 „	49	28,4 „	11	20,7 „

	bei Männern		bei Weibern	
zwischen 40 und 50 Jahren	31	18,0 %	5	9,4 %
" 50 " 60 "	11	6,3 "	3	5,6 "
" 60 " 70 "	5	2,6 "	2	3,7 "
" 70 " 80 "	2	1,1 "	0	— "

Nach dieser statistischen Zusammenstellung wäre die Krankheit viel häufiger bei Männern als bei Frauen (im Verhältniss von 3 : 1). Auch frühere Schriftsteller wollen diess beobachtet haben. Ich halte es jedoch für unwahrscheinlich, dass die allgemeine Disposition zum Diabetes bei Männern grösser sein soll, als bei Frauen, wenn man davon absieht, dass allerdings manche disponirende oder excitirende Ursachen, wie Missbrauch von Spirituosen, traumatische Gehirnaffectionen auf Männer häufiger einwirken als auf Weiber. Wiederholte Erfahrung hat mich belehrt, dass bei Frauen die Krankheit viel häufiger übersehen und meist erst viel später erkannt wird als bei Männern. Die Aerzte halten häufig die meist unbestimmten Symptome im Anfange der Krankheit für beginnende Bleichsucht, hysterische Verstimmung etc. und beruhigen sich bei dieser Diagnose. Auch hält es bei weiblichen Kranken meist viel schwerer, über Menge und Beschaffenheit des Urines befriedigende Auskunft zu erhalten oder denselben untersuchen zu können. Bei sorgfältiger Untersuchung wird man wahrscheinlich den Diabetes künftig bei Frauen verhältnissmässig häufiger finden als bisher. Unter der nicht unbeträchtlichen Zahl von Diabetikern, die ich bisher zu behandeln Gelegenheit hatte, war die Mehrzahl weiblichen Geschlechts. Diess ist wohl nur zufällig. Aber dass einige dieser weiblichen Diabetiker vorher von anderen Aerzten längere Zeit behandelt worden waren, ohne dass diese den Diabetes erkannten, scheint für die eben ausgesprochene Ansicht nicht ohne Bedeutung.

In Bezug auf das Lebensalter ergibt die obige Zusammenstellung, dass die grösste Häufigkeit des Auftretens bei Männern zwischen das 30. und 40., bei Frauen zwischen das 10. und 30. Lebensjahr fällt.

Früher glaubte man, dass Diabetes bei kleinen Kindern nicht vorkäme. Diess ist jedoch unrichtig. Man hat Fälle davon bei Kindern von 1 Jahr (Hauner), ja 8 Tage nach der Geburt (Kitselle) *) beobachtet. Wahrscheinlich wird die Krankheit bei kleinen Kindern häufig übersehen.

Ob Erblichkeit eine hervorragende Rolle unter den disponirenden Momenten des Diabetes spielt, wie manche Schriftsteller angeben, ist zweifelhaft. Griesinger fand unter den von ihm zusammengestellten 225 Fällen nur 3, in denen angegeben wird, dass bereits die Eltern an Diabetes gelitten haben.

Die Ermittelung der nächsten oder Gelegenheitsursache der Krankheit ist meist sehr schwierig, ja unmöglich, wenn die Krankheit sich allmälig und unbemerkt entwickelt, leichter, wenn sie acut auftritt. Aber nur in 26 Fällen unter den von Griesinger zusammengestellten 225, trat der Diabetes acut auf. In der grossen Mehrzahl der Fälle sind Anfangs die Erscheinungen so unbedeutend und unbestimmt, dass oft erst nach wochen-, ja monatlanger Dauer die Krankheit erkannt wird und dann die Kranken über die Ursache entweder gar nichts mehr anzugeben wissen, oder falsche, ganz willkürliche Angaben machen. Auch wird bisweilen der Diabetes erst erkannt, wenn eine andere hinzutretende intensivere Krankheit den Patienten veranlasst, sich an einen Arzt zu wen-

*) Behrends und Hildebrand Journal für Kinderkrankheiten. 1852. p. 313.

den. Die Ursache der intercurrirenden Affection wird dann für die des Diabetes gehalten.

Verhältnissmässig häufig (in 40 Fällen unter 225) wurde Erkältung als Ursache angegeben. Wer weiss, wie häufig gerade Erkältung von Kranken als Lückenbüsser benutzt wird, wenn sie keine andere Krankheitsursache anzugeben wissen, wird auf dieses numerische Verhältniss keinen grossen Werth legen. In einigen Fällen jedoch (France, Oppolzer etc.) ist das Auftreten des Diabetes nach einer heftigen Erkältung, Durchnässung etc. so wohl constatirt, dass über den Zusammenhang kaum ein Zweifel obwalten kann.

In mehreren Fällen wurde übermässiger Zuckergenuss als Ursache beschuldigt. So sehr es begreiflich ist, dass ein solcher vorübergehende Meliturie veranlassen kann, so schwer lässt sich einsehen, wie dadurch ein noch nach der Enthaltung von Zucker fortdauernder Diabetes mellitus veranlasst werden soll.

Ferner soll Meliturie eingetreten sein: nach einer Vergiftung durch eine grosse Dose Salpeter (Garrod), nach dem arzneilichen Gebrauch von Eisenjodür und Aloe (? Righini), bei einem durch Kohlenoxydgas Vergifteten (Hasse) *).

Mehrmals wurde beobachtet, dass Diabetes nach vorausgegangenen anderen Krankheiten auftrat, jedoch nach keiner so häufig, dass sich daraus auf ein kausales Verhältniss schliessen lässt. Eine Ausnahme machen nur vielleicht Krankheiten des Pancreas, da man dieses Organ in den Leichen von Diabetikern verhältnissmässig häufig verändert, namentlich atrophisch gefunden hat. Aber noch nie ist während des Lebens bei einem Diabetiker eine Pancreaskrankheit nachgewiesen worden.

Krankheiten der Leber als Ursachen des Diabetes lassen sich nach der Theorie von Bernard jedenfalls erwarten, aber die Beobachtung am Krankenbette hat bis jetzt darüber noch keine Aufklärung gegeben, wie sich die Leberaffection äussert, welche Diabetes veranlassen soll. Wenn man die Leber in den Leichen von Diabetikern meist hyperämisch findet, so lässt sich dagegen die Erfahrung aller Praktiker geltend machen, dass Leberhyperämien sehr häufig vorkommen, ohne von Diabetes, oder selbst von Meliturie begleitet zu sein.

Anders verhält es sich mit Krankheiten der Medulla oblongata. Seit der Entdeckung, dass man bei Thieren durch Verletzung der Medulla oblongata Meliturie hervorrufen kann, sind bereits eine Menge Fälle beobachtet worden, in welchen eine Affection dieses Hirntheiles mit Diabetes oder wenigstens Meliturie zusammen vorkam. So ausser den bereits §. 89 erwähnten von Friedberg **), Plagge ***), Itzigsohn †), Szocalski ††), Jordao †††), Leudet [1]), Becquerel [2]), Todd [3]), Erichson [4]) u. A. Man fand in diesen Fällen Läsionen sehr verschiedener Art in der Gegend des 4. Hirnventrikels: Commotionen, Hyperämien, Hämorrhagien, Erweichungen, Geschwülste verschiedener Art, bald durch

*) Preuss. Vereins-Zeitung. 1859. 35.
**) Virchow's Archiv. 1861. Bd. 22 S. 39.
***) Ebendas. Bd. 13. S. 93.
†) Ebendas. Bd. 11. S. 394.
††) Union méd. 1853. Nro. 48.
†††) Ebendas. 1857. Nro. 114.
1) Comptes rendus, 1857. Mars. Gaz. méd. 1858. Nro. 10.
2) Moniteur des hôpit. 1857. Septbr.
3) Med. Times and Gaz. 1858. Nr. 411.
4) Dublin hosp. Gaz. 1858. Nro. 2.

traumatische Veranlassung hervorgerufen, bald durch innere Ursachen spontan entstanden. In diesen Fällen war bald nur eine Meliturie ohne Polyurie vorhanden, die bald vorüberging, wie auch die durch den Diabetesstich bei Thieren hervorgerufene Meliturie nur eine vorübergehende ist; bald kam eine Meliturie mit Polyurie vor, bis zu 10 Pfund Urin täglich und mehr, die aber ebenfalls nur vorübergehend war; nur in wenigen Fällen waren die Symptome eines vollständigen Diabetes vorhanden. Natürlich waren bei solchen Kranken immer auch noch mehr oder weniger andere von der Gehirnaffection abhängige Krankheitserscheinungen zugegen, Störungen der Sensibilität und Motilität, des Sehvermögens etc. Die Mehrzahl dieser Fälle zeigt also bedeutende Abweichungen vom gewöhnlichen Verlauf des Diabetes mellitus, auch ist bei ihnen die Prognose meist günstiger. Erst weitere Beobachtungen können darüber Aufschlüsse geben, ob sie zum gewöhnlichen Diabetes gerechnet werden dürfen, oder vielleicht eine besondere Krankheitsklasse bilden.

§. 42. Diagnose. Vor Allem ist der schon früher (§. 38 am Ende) erwähnte Unterschied von Meliturie und Diabetes mellitus festzuhalten. Meliturie umfasst die Fälle, in denen Traubenzucker in einigermassen erheblicher Menge, d. h. nicht bloss spurweise, wie auch häufig bei Gesunden unter normalen Verhältnissen, in den Urin übergeht, aber ohne erhebliche Polyurie, und ohne die Consumtionserscheinungen und übrigen Symptome, wie sie früher beim Diabetes beschrieben wurden. Diabetes mellitus dagegen ist Meliturie mit Polyurie und dem übrigen früher beschriebenen Symptomencomplex. Zwischen beiden kommen jedoch, wie bereits erwähnt, Mittelglieder vor, von denen man zweifelhaft sein kann, wohin man sie rechnen soll; Meliturie mit mässiger Polyurie, oder Meliturie mit Polyurie, die nur eine Zeit lang andauert oder intermittirend auftritt etc.

Bei Meliturie wie bei Diabetes mellitus bildet das Haupthülfsmittel für die Diagnose der Nachweis des Zuckers im Harn. Dieser ist ausserordentlich einfach in allen Fällen, in welchen der Zuckergehalt des Urines einigermassen beträchtlich ist, kann aber mit Sicherheit nur durch chemische Mittel geschehen, abgesehen von der Prüfung des Urines durch den Geschmack, die bei reichlichem Zuckergehalt ebenfalls zur Diagnose dienen und wenigstens als Vorprüfung benützt werden kann, aber begreiflicher Weise nur selten benützt werden wird. Die einfachste, für den Arzt meiner Ueberzeugung nach bequemste und sicherste chemische Zukkerprobe ist die von Moore angegebene Kaliprobe. Man setzt zum Harn etwa ein gleiches Volumen von einer starken wässerigen Lösung von Kali causticum und kocht die Mischung, am besten in einem Probirgläschen über einer Spiritusflamme. Die Mischung färbt sich bald goldgelb, dann bei fortgesetztem Kochen immer dunkler, und zuletzt, namentlich nachdem sie längere Zeit, etwa $^1/_4$ Stunde gestanden hat, ganz dunkel braun, wie dunkler Zuckersyrup oder wie Theer. Statt Aetzkali kann man auch Aetznatron oder Aetzkalk, oder eine Mischung von Aetzkalk und Soda nehmen. Eine durch den Zusatz des Alkali veranlasste Ausscheidung von phosphorsauren Erden aus dem Urin stört dabei nicht, erfordert aber, wenn sie reichlich ist, eine gewisse Vorsicht beim Kochen, weil dieses dann leichter stossweise erfolgt, wodurch ein Theil der Flüssigkeit aus der Röhre herausgeschleudert werden kann. Diese Probe kann bei reichlichem Zuckergehalt des Urines auch in den ungeübtesten Händen zu keiner Täuschung Veranlassung geben und namentlich bei dia-

betischen Urinen, die meist sehr blass, fast farblos sind, ist der Unterschied in der Farbe vor und nach dem Kochen ein höchst auffallender, nicht zu übersehender. Nur bei stark gefärbtem Urin mit geringem Zuckergehalt kann die Prüfung mit ihr einigermassen zweifelhaft ausfallen. In solchen Fällen kann man zur Controlle noch einige andere Methoden der Prüfung auf Zucker anwenden. Am besten eignen sich dazu, weil sie einfach und empfindlich sind, und schnell ein Resultat geben, die Trommer'sche Probe mit schwefelsaurem Kupfer und die Böttcher'sche mit salpetersaurem Wismuth.

Die Trommer'sche Probe ist sehr empfindlich, kann aber in ungeübten Händen auf mancherlei Weise zu Täuschungen Veranlassung geben. Am besten verfährt man dabei folgendermassen. Der zu prüfende Harn wird wie bei der Kaliprobe mit Kalilauge versetzt. Dann setzt man eine nicht zu concentrirte Lösung von schwefelsaurem Kupfer in Wasser tropfenweise zu. Enthält der Urin keinen Zucker, so entsteht sogleich ein blaugrüner Niederschlag, und die überstehende oder vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit erscheint fast gar nicht gefärbt. In zuckerhaltigem Harn dagegen bleibt eine gewisse Menge Kupfer gelöst und färbt die Flüssigkeit schön blau. Hat man mehr Kupfer zugesetzt, als sich lösen kann, oder soll die Probe besonders empfindlich werden, in welchem Falle auch die durch das Kali aus dem Urin gefällten Erdphosphate einigermassen stören können, so thut man am besten, die Mischung zu filtriren. Das Filtrat wird am besten in einem hohen und engen Probirgläschen über der Spiritusflamme in der Weise erwärmt, dass man die Röhre schief hält und die Flamme nur auf den oberen Theil der Flüssigkeit einwirken lässt. Hier bildet sich bald, noch vor dem Kochen, ein gelbrother Ring von ausgeschiedenem Kupferoxydul, welcher gegen den unteren blauen Theil der Flüssigkeit sehr scharf absticht. Bei reichlichem Zuckergehalt des Harnes ist auch diese Probe sicher, bei geringem kann sie täuschen und bald einen nicht vorhandenen Zuckergehalt des Urines annehmen lassen, da auch einige andere Bestandtheile des Harnes (Schleim, Harnsäure, Hypoxanthin etc.) wenn sie in erheblicher Menge vorhanden sind, eine ähnliche Abscheidung von Kupferoxydul bewirken — bald kann sie einen geringen vorhandenen Zuckergehalt übersehen lassen, da manche Stoffe, die im Harn vorkommen können, wie alle Ammoniakverbindungen und Substanzen, die beim Behandeln mit Kali in der Wärme Ammoniak entwickeln, wie Kreatin, Kreatinin, manche Albuminate, namentlich Peptone, die Ausscheidung von Kupferoxydul verhindern.

Die Böttcher'sche Probe ist nicht ganz so empfindlich wie die Trommer'sche, reicht aber für alle Fälle, in welchen es für den practischen Arzt ein Interesse haben kann, Zucker im Urin nachzuweisen, vollkommen aus. Man versetzt bei ihr den Harn etwa mit dem gleichen Volumen einer Lösung von kohlensaurem Natron, schüttet dann eine Messerspitze von basisch-salpetersaurem Wismuthoxyd hinzu und erhitzt das Gemenge zum Sieden. Bei Gegenwart von Zucker färbt sich dann das weisse Wismuthsalz grau oder schwärzlich. Diese Probe ist in so ferne sicher, als kein anderer Bestandtheil des normalen Harns eine ähnliche Reaction gibt. Nur darf der Urin kein Eiweiss enthalten, das durch seinen Schwefelgehalt schwarzes Schwefelwismuth bilden und dadurch zu Täuschungen Veranlassung geben könnte.

Handelt es sich freilich darum, blosse Spuren von Zucker im Harne nachzuweisen, oder deren Abwesenheit mit Sicherheit zu constatiren, dann reichen diese Methoden nicht mehr aus. In diesem Falle muss man um-

ständlichere Wege einschlagen und mit der grössten Sorgfalt verfahren, wenn man sich vor Täuschungen bewahren will *).

Nicht selten hat es für den Arzt Interesse, nicht bloss den Zucker im Harne zu entdecken, sondern auch die Menge desselben einigermassen kennen zu lernen. Die Methoden, welche dazu gewöhnlich von Chemikern angewandt werden (Gährung, optische Probe, Titriren mit schwefelsaurem Kupfer nach Fehling **) sind für den Arzt meist zu umständlich oder zu schwierig. Ich empfehle zu diesem Zwecke ein viel einfacheres Verfahren, das sehr wenig Zeit fordert, sich auch von den ungeübtesten Händen ausführen lässt und wozu abgesehen von einem graduirten Messglas gar keine Apparate nöthig sind. Es gibt zwar keine ganz so genauen Resultate, wie die eben genannten Bestimmungsmethoden, erlaubt aber nicht nur von Tag zu Tag, ja von Stunde zu Stunde zu verfolgen, ob die Ausscheidung des Zuckers durch den Harn zu- oder abnimmt, sondern gibt auch die Menge des ausgeleerten Zuckers mit einer für ärztliche Zwecke hinlänglichen Genauigkeit an. Diess Verfahren gründet sich auf die oben erwähnte Kaliprobe und ist eigentlich nur eine Erweiterung derselben. Kocht man nämlich mehrere Urinproben mit verschiedenen Mengen Zucker dem Procentgehalt nach, so ist auch die Farbe derselben nach dem Kochen verschieden, um so intensiver, je grösser der Zuckergehalt war, und man sieht auf den ersten Blick aus der Farbe, welche der gekochten Proben ärmer und welche reicher an Zucker war. Um auf diese Weise die Menge des Zuckers auch absolut, nicht blos relativ bestimmen zu können, bereite man sich eine Farbenscala, in ähnlicher Weise, wie sie §. 21 für die Bestimmung der Menge des Harnfarbestoffes angegeben wurde. Man verfährt dabei am besten auf folgende Weise: Eine Quantität reinen Traubenzuckers (etwa 2 Grmms) wird genau abgewogen, in Wasser gelöst und mit Kalilauge 10—15 Minuten lang gekocht. Hat man keinen reinen Traubenzucker zur Verfügung, so kann man dafür auch reinen Milchzucker nehmen, dessen chemisches Aequivalent dem des Traubenzuckers zwar nicht ganz gleich aber doch sehr ähnlich ist (2250 Gewichtstheile Milchzucker $C_{12}H_{11}O_{11} + HO$ entsprechen 2475 Gewichtstheilen Traubenzucker $C_{12}H_{12}O_{12} + 2(HO)$). Man misst nun die erhaltene Flüssigkeit und bringt sie durch Wasserzusatz auf ein für die Rechnung bequemes Volumen. Hat man z. B. 2,23 Grmms Traubenzucker abgewogen, so bringe man die Flüssigkeitsmenge auf 223 CCm. Jeder CCm. derselben enthält dann 10 Mgrm. Zucker. Aus dieser Flüssigkeit bildet man sich nun eine Farbenscala. Für weniger genaue Untersuchungen reicht eine Scala von wenig Gliedern aus, und es können dazu gewöhnliche Probirröhren von möglichst gleicher Weite dienen. Die erste derselben füllt man mit einer Flüssigkeit, welche aus 10 Theilen der ursprünglichen Flüssigkeit und 90 Theilen Wasser gemischt ist, also in 10 Cmm. 10 Mgr. Zucker enthält. Die zweite füllt man zur Hälfte mit der für die erste benützten Flüssigkeit und setzt die gleiche Menge Wasser zu; man erhält dann ein Scalenglied, in dem auf 10 CCm. 5 Mgr. Zucker kommen u. s. f. Für genauere Bestimmun-

---

*) Genaueres über diese Methoden s. bei Neubauer u. Vogel Harnanalyse. 4. Aufl.
Wiederhold über die Nachweisung des Zuckers im Harne. 2. Aufl. Göttingen 1859.
Huppert in Schmidt's Jahrb. Bd. 112. S. 83 ff.

**) Genaueres darüber und die Anleitung dazu s. in Neubauer u. Vogel's Harnanalyse.

gen bereite man eine Scala aus mehreren Gliedern (10—12), wähle grössere, möglichst gleiche Gläser von $^1/_2$—1 Pfund Inhalt, und wende die Flüssigkeit sehr verdünnt an, so dass man eben noch an 2 nebeneinanderstehenden Scalengliedern bei günstiger Beleuchtung (durchfallendem Licht) einen Farbenunterschied wahrnehmen kann. Auf diese Weise kann bei einiger Sorgfalt die Bestimmung sehr genau werden. Hat man eine solche Scala angefertigt, so kocht man eine abgemessene Menge (bei zukkerreichen Urinen etwa 5—10 CCm.) des zu prüfenden Harns mit Kalilauge, bringt sie nach dem Erkalten in ein Glasgefäss, das denen der Scalenglieder an Form und Grösse möglichst entspricht und setzt so viel Wasser zu, bis die Farbe mit derjenigen eines der Scalenglieder übereinstimmt. Man kann nun aus dem bekannten Zuckergehalt des Scalengliedes sehr leicht den Zuckergehalt des Harns berechnen. Diese Methode ist sehr bequem und fordert nur wenige Minuten zu ihrer Ausführung. Eine einmal bereitete Scala hält sich längere Zeit unverändert, namentlich aber die ursprüngliche Probeflüssigkeit lässt sich, wenn sie einigermassen concentrirt ist und an einem dunklen, kühlen Orte in einem gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt wird, Monate, selbst Jahre lang unverändert erhalten und daraus jeden Augenblick mit geringer Mühe eine neue Scala bereiten.

Das namentlich in England versuchte Verfahren, aus dem specifischen Gewicht eines diabetischen Urines seinen Zuckergehalt bestimmen zu wollen, ist höchst unsicher und nicht einmal für approximative Bestimmungen brauchbar.

Der Nachweis des Zuckers im Urin bildet für Meliturie wie für Diabetes mellitus das einzige sichere diagnostische Mittel, und ist daher zur Erkennung dieser Krankheiten unentbehrlich. Allein ein Arzt wird nicht leicht dazu kommen, bei allen seinen Patienten den Urin auf Zucker zu untersuchen. Es sind desshalb hier noch einige andere Zeichen zu erwähnen, aus denen man einen Zuckergehalt des Urines vermuthen und dadurch zu einer Untersuchung desselben veranlasst werden kann. So wird man häufig zur Entdeckung eines Diabetes mellitus geleitet durch Klagen von Kranken über Durst und trockene Haut, durch vorhandene Polyurie. Bei sehr reichlichem Zuckergehalt hinterlässt der Urin meist auf den Kleidern, mit denen er in Berührung kommt, namentlich wollenen, eigenthümliche Flecke nach dem Trocknen, die mit einem weisslichen Pulver von Zuckerkrystallen bedeckt sind. Ebenso kann reichliches Auftreten von Hefenpilzen in einem Urin zur Vermuthung führen, dass derselbe Zucker enthält. Auch Neigung zur Bildung von Furunkeln oder Carbunkeln, allgemeiner Prurigo, oder Pruritus der Vulva bei Frauen, der Glans bei Männern können den Verdacht von Diabetes oder wenigstens Meliturie erregen.

§. 43. Prognose. Die Prognose des ausgebildeten Diabetes mellitus ist, soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, immer eine sehr bedenkliche. Ja Manche glauben, dass sie eine absolut ungünstige sei, und dass alle mitgetheilten Fälle von Heilungen auf Täuschung beruhen, indem eine temporäre Besserung, selbst mit Verschwinden der Zuckerausscheidung für vollständige Heilung gehalten wurde. Diess geht jedenfalls zu weit, Fälle von wirklicher Heilung sind unzweifelhaft vorgekommen. Griesinger fand in den von ihm zusammengestellten 225 Fällen 47 mal Genesung angegeben, aber nur in 12 bis 15 derselben glaubt er eine wirkliche Heilung annehmen zu dürfen. Das Verhältniss der Heilungen ist aber wahrscheinlich ein noch viel ungünstigeres, wenn man be-

denkt, dass Fälle von wirklich geheiltem Diabetes wohl nur selten unbeschrieben bleiben, während eine grosse Menge von Fällen mit tödtlichem Ausgang nicht in die Oeffentlichkeit gelangt.

Fast alle Fälle, in denen Heilung erfolgte, waren solche, in welchen die Krankheit nach kurzer Dauer, in den ersten Tagen, Wochen, höchstens Monaten nach ihrer Entstehung zur Beobachtung und Behandlung kam.

Hat die Krankheit einmal Jahr und Tag gedauert, so ist kaum mehr auf Heilung zu hoffen. Bereits hinzugetretene Lungentuberkulose oder Nierenkrankheiten verschlimmern natürlich die Prognose. Hectisches Fieber lässt einen baldigen schlimmen Ausgang fürchten. Selbst Abnahme der Polyurie und der Zuckerausscheidung, ja gänzliches Verschwinden derselben, ist dann eher ein schlimmes als ein gutes Zeichen.

In Fällen, welche noch nicht bis zum letzten consumtiven Stadium vorgeschritten sind, lassen sich als günstige Zeichen betrachten, die jedoch weniger zur sanguinischen Hoffnung auf Heilung, als zur Erwartung einer längeren Erhaltung des Lebens berechtigen:

Abnahme der Polyurie und der Zuckerausscheidung ohne gleichzeitiges Fieber.

Constante Zunahme des Körpergewichts.

Von Prout und Seegen wird es auch für ein günstiges Zeichen gehalten, wenn im Urin Sedimente oder Trübungen von harnsauren Salzen erscheinen (vgl. §. 37).

Die günstigste Prognose gewähren frische Fälle traumatischen Ursprungs, namentlich bei Gehirnerschütterungen. Bei ihnen scheint der Ausgang in Heilung die Regel zu bilden. Doch können erst weitere Beobachtungen die Frage entscheiden, ob diese Fälle nicht in eine eigene, vom gewöhnlichen Diabetes mellitus verschiedene Kategorie gehören. (vgl. §. 41 am Ende).

Bei einfacher Meliturie ist die Prognose meist günstig, doch ist immer die Möglichkeit zu fürchten, dass sich daraus ein eigentlicher Diabetes entwickeln kann.

§. 44. Behandlung. Wie bei allen schlimmen oder unheilbaren Krankheiten, so wurden auch beim Diabetes die verschiedenartigsten Heilmittel versucht, und auf den Grund wirklicher oder scheinbarer dadurch erzielter Heilungen oder wenigstens vorübergehender Besserungen, bisweilen auch nur auf den Grund blosser Hypothesen oder Theorien über die Natur des Diabetes hin empfohlen. Manche derselben kamen für eine Zeit lang in Mode, um dann, gleich anderen, die weniger Beachtung gefunden hatten, wieder in Misscredit zu gerathen, und bis jetzt hat sich kein Mittel in der Weise bewährt, dass es als ein Specificum gegen Diabetes betrachtet oder auch nur zur vorzugsweisen Berücksichtigung bei dessen Behandlung empfohlen werden könnte. Die beste Behandlung dieser Krankheit bleibt bis jetzt immer noch eine auf bestimmte Grundsätze basirte symptomatische und palliative. Weiter unten soll der Versuch gemacht werden, diese Prinzipien zu entwickeln und zu begründen. Aber die Mehrzahl der Aerzte greift in ihrer Rathlosigkeit noch immer nach einem oder dem anderen jener angepriesenen Mittel und versäumt darüber häufig eine Behandlung einzuschlagen, die wirklichen, wenn auch meist nur palliativen Nutzen gewähren kann. Aus diesem Grunde sollen die während der letzten Decennien vorzugsweise bei Diabetes mellitus gerühmten Mittel zunächst einer kurzen kritischen Besprechung unterworfen werden. Der scheinbare Erfolg, welchen die meisten derselben we-

nigstens in einzelnen Fällen gehabt haben sollen, dürfte sich, abgesehen von Täuschungen, zum Theil daraus erklären, dass bei Diabetikern fast jedes neu angewandte Mittel, offenbar durch Erregung neuer Hoffnung und günstiger Einwirkung auf das Nervensystem, einen vorübergehenden günstigen Einfluss zu haben pflegt — eine Thatsache, die von vielen Beobachtern (Ormerod, Bernard, Andral u. A.) ausdrücklich hervorgehoben und durch meine eigenen Erfahrungen bestätigt wird.

Kreosot, Alaun, Chinin, Strychnin, Opium, Säuren (namentlich Phosphorsäure) die von Verschiedenen empfohlen wurden, sind in anderen zahlreichen Fällen ohne Erfolg geblieben, und leisten Nichts, um Diabetes zu heilen. Doch können einige dieser Mittel, nach richtigen Indicationen angewandt, bisweilen als Palliativmittel gute Dienste leisten, so Chinin und andere Tonica als Stärkungsmittel — Opium namentlich, um den quälenden Durst zu lindern und dadurch eine für die Bekämpfung der Polyurie günstige Beschränkung des Trinkens zu ermöglichen.

Hefe, aus der offenbar irrthümlichen Ansicht empfohlen, dass dadurch der Zucker bereits im Magen und Darmkanal zersetzt werden könne, hat sich in der Praxis als unnütz, ja bisweilen geradezu als schädlich erwiesen.

Galle oder gallensaures Natron, namentlich von einigen deutschen Aerzten (Lange u. A.) gerühmt, hat in anderen Fällen im Stiche gelassen.

Kälberlaab wurde namentlich von England und America aus empfohlen (James Gray) *), weil dadurch der Zucker in Milchsäure umgewandelt werden soll (!). In anderen Fällen hat es jedoch nicht genüzt (Griesinger, Iversen), ja selbst geschadet (Lomnitz). Auch mir hat es gegen den Diabetes selbst nichts geleistet, wohl aber bei einigen Kranken dadurch genüzt, dass dasselbe (jedoch in der reinlicheren und angenehmeren Form von Pepsin) ihnen gestattete, bei geschwächter Magenverdauung grössere Quantitäten von Fleischkost zu assimiliren.

Sauerstoffeinathmungen, von Bouchardat und Anderen aus chemischen Gründen versucht, um mehr Zucker im Blute zu verbrennen, und, wie behauptet wird, nicht ohne Nutzen, scheiterten immer an der schwierigen practischen Ausführung.

Zucker, ein höchst paradoxes Mittel, von Piorry empfohlen **) aus dem supponirten Grunde, dass bei dem grossen Zuckerverlust durch den Urin das Bedürfniss vorliege, dem Organismus Zucker zuzuführen (aber das Blut und alle Organe der Diabetiker stecken ja bereits voll Zucker!), wurde vielfach, namentlich in England, versucht (von Budd, Corfe, Williams, Bence Jones). Nach einer Zusammenstellung von 10 Fällen von Sloane ***) schien die Zuckerbehandlung in 6 Fällen entschiedenen Nachtheil zu bringen (ebenso in einem Falle, in dem sie Griesinger anwandte); — in den 4 anderen Fällen bleibt jedenfalls unentschieden, ob der scheinbar mehr oder weniger günstige Erfolg dem Zukker zugeschrieben werden muss.

Alkalien in verschiedener Form, kohlensaures Kali, Natron und Magnesia, Magnesia usta, basisch phosphorsaures Natron, namentlich aber Natr. bicarbonicum, sollten nach Mialhe's Theorie das spezifische Mittel gegen Diabetes bilden und wurden eine Zeit lang sehr häufig angewandt

*) American Journ. of med. sc. 1857. January.
**) Comptes rendus 1857. Nro. 4.
***) British med. Journ. 1858. Nr. 74.

und gerühmt. Zahlreiche Erfahrungen haben jedoch ergeben, dass durch die Anwendung dieser Mittel eingewurzelte Fälle von Diabetes nicht geheilt werden, sondern den gewöhnlichen zum Tode führenden Verlauf nehmen. In sehr weit fortgeschrittenen, mit Consumtion und hectischem Fieber verbundenen Fällen scheinen Alkalien entschieden zu schaden; aber auch in anderen dann, wenn sie in sehr grossen Dosen oder sehr lange fort gegeben werden. In kleineren Dosen dagegen und vorsichtig angewandt schienen sie häufig zu nützen und eine, wenn auch meist nur vorübergehende Besserung zu bewirken, sei es nun, dass sie günstig auf das dem Diabetes zu Grunde liegende Leberleiden wirken oder dass sie die bei Diabetikern so häufig auftretende Säurebildung (saurer Speichel etc.) in Schranken halten.

Daran schliessen sich naturgemäss gewisse alkalische Mineralwässer, namentlich die von Carlsbad und Vichy, deren Wirksamkeit gegen Diabetes, natürlich vor Allen von den betreffenden Badeärzten, jedoch auch von Anderen, gerühmt wird. Sie wirken offenbar vorzugsweise durch ihren Gehalt an kohlensauren Alkalien und dürften daher im Wesentlichen die bei diesen besprochenen Indicationen und Contraindicationen theilen. Doch glaubt Griesinger sich zu dem Schlusse berechtigt, dass sie in manchen Fällen eine noch grössere Besserung bewirkten, als Natrum bicarbonicum. Vielleicht hat bei beiden, namentlich wenn sie an Ort und Stelle getrunken werden, auch die hohe Temperatur eine günstige Wirkung. Aber Trinkkuren werden im Allgemeinen von Diabetikern selten gut vertragen, theils wegen ihrer allgemein aufregenden Wirkung auf den Stoffwechsel, theils weil sie die Diurese anregen und die Polyurie zu steigern pflegen. Ich möchte desshalb rathen, nur solche Diabeteskranke an jene Quellen zu schicken, welche sich erst in früheren Stadien der Krankheit befinden und noch gut bei Kräften sind, und die Cur mit der grössten Vorsicht beginnen und durchführen zu lassen. Bei bereits heruntergekommenen Kranken ist der Versuch immer ein sehr gefährlicher und ich glaube nicht verhehlen zu dürfen, dass ich solche Kranke in Carlsbad sterben sah.

Schliesslich sei, ehe wir zur Betrachtung der mehr diätetischen Behandlungsweisen übergehen, noch die Anwendung der Electricität erwähnt, in der von Bernard vorgeschlagenen Weise, als Galvanisiren des Sympathicus, oder, wie sie neuerlich empfohlen wurde, in der Form des constanten galvanischen Stromes. Ob diese Mittel etwas beim Diabetes zu leisten vermögen, müssen künftige Erfahrungen entscheiden.

Beförderung der Hautthätigkeit wurde ebenfalls vielfach als ein Hauptmittel bei Diabetes empfohlen, namentlich seit Mialhe die Zurückhaltung von flüchtigen Säuren, welche durch die Perspiration ausgeschieden werden sollten, als die eigentliche Ursache dieser Krankheit ansah. Man wandte zu diesem Zwecke theils innere Mittel an, wie Pulvis Doweri, Ammonium aceticum; theils äussere: Dampfbäder, warme Bäder, ja kalte Bäder, Seebäder, Einwicklungen etc. Eigentliche Heilungen wurden dadurch nicht erzielt. Aber immerhin verdient diese Rücksicht bei der Behandlung von solchen Kranken alle Beachtung. Namentlich wenn die Haut welk und kühl, und die Temperatur des Körpers unter der Norm ist, bemühe man sich, durch Abreibungen, spirituöse Einreibungen, Bürsten etc. die Hautthätigkeit anzuregen und suche durch warme Kleidung, Tragen von wollenen Hemden und Unterbeinkleidern vor Erkältungen zu schützen.

Die grösste Berücksichtigung hat fast von allen Seiten die Regulirung der Nahrung bei Diabetikern gefunden. Schon früher wurde eine

ausschliessliche Fleischkost von Rollo und Anderen empfohlen und versucht. Als man sich überzeugte, dass eine solche von den Kranken nicht lange vertragen wird und sich daher fast in keinem Falle durchführen lässt, wurden, namentlich von Bouchardat in Folge seiner oben erwähnten Theorie des Diabetes, mit wahrem Raffinement lange Listen von Speisen und nahrhaften Getränken aufgestellt, die, weil sie wenige oder keine Kohlenhydrate enthalten, für Diabetiker geeignet sein und doch in ihren Speisezettel eine gewisse Abwechslung bringen sollten. Da namentlich das Brod von diesen Kranken schmerzlich vermisst und seine Entbehrung auf die Länge schwer ertragen wird, so hat man sich auch bemüht, ihnen für dasselbe allerlei Surrogate zu schaffen, die jedoch meist schwer zu bereiten und noch schwerer zu verdauen sind (Kleienbrod nach Camplin *), Kleberbrod nach Palmer **) — letzteres ein aus Kartoffelkleber mit Eiern und viel Fett gebackener, nach meinen Erfahrungen sehr schwer verdaulicher Kuchen. Am besten fand ich noch das folgende auf Liebig's Rath von mir versuchte Brodsurrogat. Dünne Brodschnitte werden mit einem Malzinfusum behandelt, durch dessen Diastase ihr Amylumgehalt in Zucker umgewandelt und aufgelöst wird. Sie werden dann ausgewaschen und getrocknet oder leicht geröstet).

Aber zahlreiche Erfahrungen haben gelehrt, dass auch bei ausschliesslicher Fleischkost die Zuckerproduction fortdauert. Sie sinkt zwar in der Regel Anfangs, steigt aber dann meist wieder und erreicht bisweilen ganz die frühere Höhe, ja übersteigt dieselbe (Andral, L. Guillaume) ***). Desshalb ist es am zweckmässigsten, nicht auf strenger Fleischkost zu beharren und die Kost den Verdauungskräften, einigermassen auch den Wünschen der Kranken anzupassen, wiewohl es immer rathsam erscheint, den Genuss von solchen Speisen, die reich an Amylum und Traubenzucker sind, wie von Kartoffeln, süssen Früchten, Kuchen und Mehlspeisen, selbst von Brod, möglichst zu beschränken. Viel wichtiger, als die Rücksicht, von der Nahrung jedes Minimum solcher Stoffe fern zu halten, ist die Aufgabe, auf jede Weise die Ernährung solcher Kranken zu fördern. Sie müssen, wie früher (§. 40) entwickelt wurde, viel mehr geniessen und verdauen als Gesunde, weil ein mehr oder weniger bedeutender Theil der von ihnen genossenen Nahrungsmittel in Form von Zucker wieder ausgeschieden wird und für ihren Organismus nutzlos bleibt. Lässt sich diess nicht erreichen, so verfallen sie in Consumtion und gehen zu Grunde. Daher ist auf das Sorgfältigste darüber zu wachen, dass Alles vermieden werde, was ihren Appetit oder ihre Verdauung stören könnte, und wirklich eingetretene Verdauungsstörungen müssen ungesäumt durch passende Mittel bekämpft werden. Auch die arzneiliche Anwendung von Pepsin ist zur Beförderung der Verdauung bisweilen von Nutzen, wenn auch immer nur für den Augenblick, und es wäre eine Täuschung, wenn man hoffen wollte, durch dieses Mittel die wesentlich gestörte Verdauung eines solchen Kranken längere Zeit hindurch erzwingen zu können.

Eine besondere Erwähnung unter den diätetischen Mitteln verdienen die Fette, welche man aus theoretischen Gründen als passenden Ersatz für Amylum in der Nahrung der Diabetiker vorgeschlagen hat, und unter diesen der Leberthran, der von Vielen (Thomson, James Hogg,

---

*) Med. chirurg. transact. Vol. 38.
**) Chemic. Gaz. 1849.
***) Inaug. dissertat. Zürich 1854.

Babington, Salomon *)) mit Nutzen angewandt, ja selbst als Heilmittel bei Diabetes gerühmt wurde. Das letztere ist er indessen ebenso wenig, als die früher besprochenen Mittel. Er kann jedoch, ebenso wie die übrigen, namentlich die mehr flüssigen Fette, wenn er gut vertragen wird, ohne Appetit und Verdauung zu stören, auch bei Diabetikern häufig mit Vortheil gebraucht werden, um die Ernährung und organische Neubildung zu befördern, wie er ja auch bei vielen anderen chronischen Krankheiten in dieser Hinsicht häufig gute Dienste leistet. M. Traube hat gezeigt **), dass auch reichlich genossenes Fett, $^1/_2$ bis $^3/_4$ Pfund täglich, von Diabetikern, wenigstens von dem Kranken, welchen er beobachtete, grösstentheils assimilirt wird und nur wenig davon unverdaut in die Faeces übergeht. Einen andern Umstand hat Feauconneau-Dufresne mit Recht hervorgehoben, dass nämlich Fette nicht, wie die übrigen Bestandtheile der Nahrungsmittel grösstentheils bei der Verdauung in das Blut der Pfortader übergehen und durch dieses der Leber zugeführt werden, sondern von den Chylusgefässen aufgenommen, durch diese in das Blut gelangen, ohne vorher die Leber zu passiren. Dieser Umstand muss aber für die Behandlung des Diabetes von Bedeutung erscheinen, wenn es sich bestätigen sollte, dass die Leber bei dieser Krankheit eine Hauptrolle spielt und jede Reizung derselben möglichst vermieden werden muss.

Eine wo möglich noch grössere Berücksichtigung als die Nahrung verdient bei Diabetikern das Getränk, sowohl nach Qualität als Quantität. Bereits früher wurde hervorgehoben, dass die Polyurie, jedenfalls das schlimmste Symptom des Diabetes, in letzter Instanz immer von der Menge der genossenen Flüssigkeit abhängt. Directe Beobachtungen haben diesen Zusammenhang vielfach bestätigt (Griesinger, Petters (1855) u. A.). Es ist daher räthlich, dass solche Kranke so wenig als möglich trinken. Die Erfüllung dieser Aufgabe stösst jedoch auf grosse Schwierigkeiten. Der Mehrzahl solcher Kranken fällt es sehr schwer, ihren enormen Durst zu zügeln. Sie suchen denselben heimlich zu befriedigen, indem sie Umgebung und Arzt täuschen. Manche Fälle, in denen die Menge des Urines die des zugemessenen Getränkes längere Zeit hindurch bedeutend überstiegen haben soll, finden hierin ihre Erklärung (Fr. Nasse). Aber selbst wenn es dem energischen Willen der Kranken oder angewandten Zwangsmitteln gelingt, dieses Hinderniss zu beseitigen, so ist eine sehr bedeutende, namentlich rasch eintretende Beschränkung des Getränkes nicht ohne Gefahr, sie kann aus den früher angeführten Gründen selbst bedenkliche Folgen, ja tödtlichen Collapsus veranlassen. Man suche daher die Menge des Getränkes nur allmälig und auf schonende Weise zu beschränken, gebe statt Wasser warme Getränke: Thee, Kaffee, Eichelkaffee, namentlich Fleischbrühe, auch Milch etc. (ein mässiger Zuckerzusatz zu ersteren, wo er wünschenswerth scheint, um den Kranken diese Getränke annehmlich zu machen und der Milchzuckergehalt der letzteren dürfte kaum wesentlichen Nachtheil bringen). Ferner suche man den quälenden Durst auf andere Weise zu lindern, durch öfteres Ausspülen des Mundes, Kauen von saftigen Dingen, Saugen an Eisstückchen etc.; nöthigenfalls selbst durch den vorsichtigen Gebrauch von Opium. Auch alkoholhaltige Getränke werden vielfach empfohlen: bitteres Bier, Wein, namentlich kräftige Rothweine, Rum mit Wasser etc.

*) Med. Cent. Zeitg. 1857. 25. Novbr.

**) Ueber die Verdauung der Fette beim Diabetes mellitus. Virchow's Archiv. Bd. 4. S. 148.

Sie sollen selbst in sehr grossen Dosen bisweilen gute Dienste geleistet haben. Aber nicht immer: Griesinger und Günzler haben davon keine gute Wirkung gesehen. Bei ihrer Anwendung muss man natürlich die individuellen Verhältnisse des Falles berücksichtigen. Bei Personen, die an Spirituosen nicht gewöhnt sind, muss man damit zurückhaltender sein, als bei solchen, welchen diese in reichlicher Menge zum Bedürfniss geworden sind. Aber auch bei Letzteren möchte ich wegen der reizenden Einwirkung des Alkohol auf die Leber Vorsicht empfehlen. Alkoholreiche Flüssigkeiten mit bitteren oder tonisirenden Arzneimitteln versetzt, wie Chinawein, Eisenwein etc., die ebenfalls mehrfach empfohlen werden, kommen jedenfalls weniger als Getränke, zur Stillung des Durstes, in Betracht. Sie sind Arzneimittel und können, nach richtigen Indicationen gebraucht, in manchen Fällen Nutzen bringen.

Im Vorstehenden sind bereits die wichtigsten Grundsätze erörtert, welche bei der Behandlung des Diabetes mellitus leiten müssen. Doch dürfte es nicht überflüssig sein, zum Schluss noch einmal die Hauptaufgaben der Behandlung zusammenzustellen und dabei auch einige Puncte zu besprechen, die bisher noch keine Erledigung fanden.

Die Hauptaufgabe der Behandlung des Diabetes ist, so weit die bisherigen Erfahrungen reichen, die, nach allgemeinen hygieinischen Regeln Schädlichkeiten abzuhalten, die Kräfte möglichst lange aufrecht zu erhalten u. s. f.

Nur in solchen Fällen, namentlich in akut entstandenen, wo eine bestimmte Ursache vorliegt oder mit Wahrscheinlichkeit vermuthet werden kann, mache man einen Versuch, diese zu heben.

Sind die Kräfte noch gut, aber nur in diesem Falle, und dann möglichst frühzeitig, kann man einen Versuch machen mit Natrum bicarbonicum in kleinen allmälig steigenden Dosen, das man am besten zeitweise aussetzt, jedenfalls dann, wenn der Urin dadurch alkalisch geworden sein sollte — mit den Mineralwässern von Carlsbad und Vichy — allenfalls auch mit einem anderen der oben besprochenen Mittel, wie Galle etc. wenn der Kranke oder der Arzt zu einem solchen ein besonderes Vertrauen hat. Aber man beobachte dabei immer die grösste Vorsicht und stehe davon ab, sobald sich der geringste nachtheilige Einfluss, namentlich auf Verdauung und Kräftestand wahrnehmen lässt.

Die grösste Rücksicht fordert immer die Beschränkung der Polyurie und die Aufrechterhaltung der Kräfte und der Ernährung.

Man suche Muth und Hoffnung möglichst aufrecht zu halten und alle Einflüsse zu beseitigen, welche deprimirend auf das Nervensystem wirken können.

Man regulire Nahrung und Getränk in der früher erörterten Weise, suche jede Störung der Verdauung fern zu halten, und eine dennoch eingetretene möglichst rasch wieder zu beseitigen.

Zur Beschränkung der Polyurie, welche nicht bloss durch die Ausscheidung von Zucker und anderen für den Organismus noch brauchbaren Stoffen schädlich wirkt, sondern auch durch die constant gesteigerte Thätigkeit der Nieren den Grund zu gefährlichen Erkrankungen dieser Organe legt, lassen sich manche zweckmässige Vorschriften geben. Man kann auf die bereits geschilderte Weise die Hautthätigkeit anregen, um dadurch einen Theil des Zuckers aus dem Blute zu entfernen, und den Nieren ihre Aufgabe zu erleichtern. Doch darf diess nur mit Vorsicht geschehen, da profuse oder lange anhaltende Schweisse leicht schwächen. Aber auch der Darmkanal kann zu diesem Zwecke mit Nutzen in Anspruch genommen werden. Man wende von Zeit zu Zeit, so weit diess ohne

Nachtheil geschehen kann, leichte Abführmittel an, wozu sich am meisten die Präparate von Rheum, Senna und Aloë eignen. Auf diesem Wege kann eine nicht unbedeutende Menge Zucker aus dem Blute fortgeschafft werden, ohne die Nieren zu passiren. Wo durch eintretende Albuminurie die Gefahr einer drohenden oder bereits eingetretenen Erkrankung der letzteren angezeigt wird, und damit die Aufgabe hervortritt, die Nieren um jeden Preis zu schonen, wird diese Aufgabe noch dringender.

Treten Complicationen, wie Nierenkrankheiten, Lungentuberkulose, Pneumonie oder Lungenödem bei Diabetikern auf, so muss die, jedoch fast immer erfolglose Behandlung den für diese Krankheiten geltenden therapeutischen Regeln folgen. Dasselbe gilt von der Behandlung der Balanitis, Urethritis etc., die man mit zweckmässigen örtlichen Mitteln und durch grosse Reinlichkeit bekämpfen muss.

Die Befolgung dieser Grundsätze verspricht nur in seltenen Fällen Heilung, aber sie verspricht, das Leben solcher Kranken möglichst lange zu erhalten. Ob der Arzt ihnen folgen will, oder es vorzieht, auf die sanguinische Hoffnung einer Heilung hin, irgend ein gerühmtes Mittel anzuwenden, das wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle das Leben abkürzen wird, darüber steht nur seinem Gewissen die Entscheidung zu.

Eiweiss. — Albuminurie.

Robin Des causes du passage de l'albumine dans les urines. Arch. génér. 1852. Janvier. — Zimmermann Ueber Albuminurie. Deutsche Klinik. 1855. Oct. — Gge. W. Balfour Edinbgh med. Journ. 1856. January. — Vernois et Becquerel Acad. de méd. 1856. Juin 26. — Becquerel l'Union. 1857. Nr. 144. 155. und Clinique Europé. 1859. Nro. 6—27. — Cl. Gigon Rech. expérim. sur l'albuminurie chez l'homme et chez les animaux. l'Union 1857. Nro. 128 u. 125. — A. Luton Etudes sur l'albuminurie. Gaz. méd. 1857. Nro. 35—46. — Kennedy Dublin Journ. Aug. 1856. — Th. R. H. Thomson Lancet. 1857. July. — v. Wittich Ueber Harnsecretion und Albuminurie. Virchow's Archiv. 1858. Bd. X. p. 325. — Körner. Prager Vierteljahrschr. 1858. S. 1. — Hamon Albuminométrie. Gaz. des hôpit. 1858. Nro. 124. — Derselbe. Gaz. méd. 1861. Mars — Mai, und Gaz. méd. 1862. Mai. — Abeille Gaz. méd. 1859. Nro. 20. — Gge Johnson Med. Times and Gaz. 1859. June 4. — Gubler l'Union. 1859. Nro. 75. — C. Boedecker Ueber die Quantitätsbestimmung des Albumin durch Wägung und Titrirung. Henle und Pfeuffer's Zeitschr. 3te Reihe. V. S. 320. — Ferner ein Theil der später bei Morbus Brightii angeführten Literatur.

§. 45. Eiweiss (Albumin) bildet keinen normalen Bestandtheil des Harns, und die Behauptung Einzelner (Gigon), dass dasselbe in jedem Urine, auch von Gesunden, sich finde, beruht auf einer durch die Anwendung trügerischer Reagentien veranlassten Täuschung. Wenn sich Eiweiss, namentlich in erheblicher Menge, im Urin vorfindet, so deutet diess immer auf abnorme Verhältnisse der Harnsecretion und alle solche Fälle, die man mit dem Namen Albuminurie zu bezeichnen pflegt, verdienen die Aufmerksamkeit des Arztes. Namentlich seit man fand, dass die Albuminurie regelmässig gewisse organische Krankheiten der Nieren (Morbus Brightii) zu begleiten pflegt, hat dieselbe sowohl in diagnostischer als in prognostischer Hinsicht eine hohe Wichtigkeit erlangt.

Diagnose. Die schon seit Hippokrates bekannte Thatsache, dass mancher Harn (eben der mit reichlichem Eiweissgehalt) beim Schütteln ungewöhnlich stark schäumt und dass die in ihm entstandenen Schaumblasen sich viel langsamer wieder zertheilen als in anderem Harn, kann bisweilen dienen, auf die Vermuthung zu führen, dass ein Harn Ei-

weiss enthalten möge. Um das Albumin jedoch sicher nachzuweisen ist immer eine chemische Prüfung nöthig. Man verfährt dabei am zweckmässigsten auf folgende Weise:

1. Eine Probe des Urines wird erhitzt, am besten über der Spiritusflamme und in einem Reagensglas, das man zu einem Drittel bis zur Hälfte mit dem Urin anfüllt. Ist Eiweiss zugegen, so fängt die Flüssigkeit bereits bei einer Temperatur von 80° C. an sich zu trüben. Bei stärkerer Erhitzung nimmt die Trübung zu und bei reichlichem Eiweissgehalt scheidet sich, namentlich nachdem man einige Minuten lang gekocht hat, das Eiweiss in, meist weissen, Flocken ab, welche sich nach längerem Stehen zu Boden senken und ein Sediment bilden. Entsteht auf diese Weise durch Kochen ein reichliches flockiges Sediment, das sich rasch absetzt, so ist ein beträchtlicher Eiweissgehalt des untersuchten Urines unzweifelhaft. In einzelnen Fällen jedoch, besonders wenn der Urin nur wenig Eiweiss enthält, kann diese Probe durch Erhitzen zu Täuschungen Veranlassung geben, und zwar sowohl negativ als positiv. Sie lassen sich durch Beachtung der folgenden Kautelen vermeiden:

In einem schwachsauren oder neutralen Urin kann durch Erhitzen eine Trübung entstehen, welche nicht von Eiweiss, sondern von Erdphosphaten abhängt. Diese werden in solchem Urin durch freie Kohlensäure gelöst erhalten. Wird letztere durch Erhitzen verjagt, so scheiden sie sich aus und bilden eine Trübung. Diese Trübung durch Erdphosphate lässt sich aber von einer durch Eiweiss entstandenen sehr leicht unterscheiden, wenn man dem Urin nach dem Erkalten einige Tropfen Salpetersäure zusetzt. Dann verschwindet eine Trübung durch Erdphosphate, während eine von Eiweiss abhängige bestehen bleibt. Die von Eiweiss abhängige Trübung wird dagegen durch Zusatz von Kali- oder Natronlauge wieder aufgelöst, welche die von Erdphosphaten abhängige nicht verschwinden machen, im Gegentheil meist noch vermehren.

Auf der anderen Seite wird bisweilen ein Eiweissgehalt des Urines durch Erhitzen nicht angezeigt. Diess kann dann der Fall sein, wenn der Urin nicht sauer, sondern alkalisch reagirt. Es ist dann ein Alkalialbuminat vorhanden, das beim Erhitzen nicht gerinnt. Man muss daher, ehe man zur Prüfung des Urins schreitet, vorher immer seine Reaction untersuchen. Ist diese neutral oder gar alkalisch, so setze man vorsichtig etwas verdünnte Essigsäure zu bis zur schwach sauren Reaction. Ein grosser Ueberschuss von Essigsäure muss jedoch vermieden werden, weil dieser ebenfalls eine Fällung des Eiweiss durch Erhitzen verhindert. Aber auch durch einen sehr reichlichen Gehalt eines Urines an starken Säuren kann die Coagulation von Eiweiss in der Hitze verhindert werden. Es ist daher zweckmässig in einem Urin, der sehr stark sauer reagirt, vor dem Erhitzen durch Zusatz von einem Alkali die freie Säure etwas, jedoch nicht bis zur neutralen Reaction, abzustumpfen. Der letztere Fall kommt jedoch selten vor, meist nur dann, wenn Kranke Mineralsäuren als Arznei genommen haben. Mit Berücksichtigung dieser Vorsichtsmaassregeln ist die Eiweissprobe durch Erhitzen ganz zuverlässig und reicht vollkommen aus, die Gegenwart oder die Abwesenheit von Eiweiss in einem Urin in solchen Mengen, wie sie allein für den Arzt Interesse haben, zu constatiren.

2. Man setze zu dem, am besten vorher filtrirten Urin etwa $^1/_4$ seines Volumens Salpetersäure. Bei Gegenwart von viel Eiweiss entsteht dadurch ein dicker weisser Niederschlag, bei Gegenwart von wenig eine Trübung. Im ersteren Falle ist die Gegenwart einer beträchtlichen Menge von Eiweiss unzweifelhaft. Eine solche Trübung oder selbst ein geringer

Niederschlag kann aber in einem Urin auch ohne Gegenwart von Eiweiss durch Zusatz von Salpetersäure entstehen, und zwar in folgenden Fällen:

a. durch Ausscheidung von Harnsäure. Durch Salpetersäure werden die harnsauren Salze im Urin zersetzt, und es wird Harnsäure frei. Diese ist aber sehr viel schwerer in wässerigen Flüssigkeiten löslich, als die neutralen harnsauren Salze. Ist nun die Menge derselben grösser, als der Wassergehalt des Urines aufzulösen vermag, so scheidet sich der Ueberrest aus und bildet eine Trübung. Diese Trübung verschwindet jedoch meist durch Erwärmen, da die Harnsäure in heissem Wasser viel leichter löslich ist als in kaltem. Sie erscheint ferner nicht, wenn man den Harn vor dem Zusatz von Salpetersäure reichlich mit Wasser verdünnt.

b. In seltenen Fällen kann durch Salpetersäurezusatz zu einem Harn eine krystallinische Ausscheidung von salpetersaurem Harnstoff bewirkt und dadurch eine Trübung oder ein Niederschlag veranlasst werden. Diess kommt jedoch nur ganz ausnahmsweise, bei ungewöhnlich concentrirten Urinen und bei sehr kalter Temperatur vor, und ein solcher Niederschlag löst sich sehr leicht, wenn man Wasser zusetzt.

Will man die Gegenwart oder Abwesenheit von Albumin in einem Urin ganz sicher constatiren, so thut man am besten, beide Proben, die durch Erhitzen und durch Salpetersäure, neben einander anzustellen.

Bisweilen wird es für ärzliche Zwecke wünschenswerth, den Gehalt eines Urines an Eiweiss auch quantitativ zu bestimmen. Soll diess genau geschehen, so verfährt man am besten auf folgende Weise. Eine abgemessene oder abgewogene Menge vorher filtrirten Urines wird gekocht und so das darin enthaltene Albumin unter den oben geschilderten Cautelen durch Erhitzen coagulirt. Das ausgeschiedene Eiweiss wird auf einem vorher gewogenen Filtrum gesammelt, gut ausgewaschen, dann im Wasserbade oder Luftbade vollständig getrocknet, und nun sein Gewicht bestimmt. Diese Methode ist jedoch sehr mühsam und zeitraubend, daher für ärztliche Zwecke wenig geeignet, namentlich in Fällen, in welchen längere Zeit hindurch täglich der Eiweissgehalt des Urines bestimmt werden soll.

Raschere, aber meist sehr viel weniger genaue Resultate erhält man durch den Polarisationsapparat, indem Eiweisslösungen eine Circumpolarisation des Lichtstrahles nach links bewirken (F. Hoppe) *) und durch Titriren mit Kaliumeisencyanür (C. Boedeker) **).

Für bloss annähernde Bestimmungen der Eiweissmenge im Urin, namentlich in Fällen, in denen der Arzt nur ungefähr wissen will, ob die Eiweissausscheidung durch den Urin zu- oder abnimmt, kann auch das folgende einfache Verfahren benützt werden. Man wähle zur Ausfällung des Eiweiss aus dem Urin durch Kochen oder durch Zusatz von Salpetersäure Reagensgläser von möglichst gleichem Durchmesser und lasse den Eiweissniederschlag 12 bis 24 Stunden stehen, damit er sich möglichst vollständig absetzen kann. Aus der Menge des Niederschlags im Verhältniss zur Menge des verwandten Urines lässt sich die Menge des ausgeschiedenen Eiweiss annähernd schätzen. Noch genauer wird diese Schätzung, wenn man statt gewöhnlicher Reagensgläser Glasröhren von möglichst gleichem Durchmesser anwendet, die man an der einen Seite durch einen glatten Korkpfropf und Siegellack gut verschlossen hat (Albuminometer von Hamon). Hat sich in diesen der Eiweissniederschlag

*) Virchow's Archiv. Bd. 11. S. 574.
**) Henle und Pfeuffer's Zeitschr. 3te Reihe. V. p. 320.

vollständig abgesetzt, so kann man durch einen an der Röhre angebrachten oder daneben gehaltenen Maassstab ziemlich genau bestimmen, wie viel Theile (Zehntel oder Hundertel) des angewandten Urines der Eiweissniederschlag einnimmt. Aber man erfährt auf diese Weise nur die relative, nicht die absolute Menge des Eiweiss im Urin. Um auch letztere wenigstens annähernd kennen zu lernen, kann man durch Wägungsversuche in der oben angeführten Weise bestimmen, welchen Eiweissmengen die einzelnen Scalengrade eines bestimmten Albuminometers entsprechen. Doch bleiben diese Bestimmungen mit dem Albuminometer immer sehr ungenau; je nachdem das Eiweiss in gröberen oder feineren Partikelchen coagulirt, und je nach dem specifischen Gewichte des Urines nimmt das gefällte Eiweiss bald ein grösseres, bald ein kleineres Volumen ein und Versuche, in welchen das Eiweiss gleichzeitig durch die Wage und das Albuminometer bestimmt wurde, haben mir ergeben, dass man bei letzterer Methode Fehler von 30, ja 50 Procent begehen kann. Es darf daher diese Methode der Albuminometrie immer nur zu ungefähren Schätzungen benützt werden, und auf sie gebaute Schlüsse über die Grösse der Wirkung, welche verschiedene Einflüsse auf die Eiweissausscheidung bei Albuminurie ausüben, wie solche namentlich Hamon gezogen hat, dürfen nur mit grosser Vorsicht benützt werden.

Die Eiweissmenge, welche bei Albuminurie durch den Urin entleert wird, kann ausserordentlich verschieden sein, von einem Minimum an (weniger als 1 Grmm. täglich) bis zu 20, ja 30 Grmms trockenes Eiweiss in 24 Stunden. Man kann unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse den Eiweissverlust durch den Harn etwa in folgende Classen bringen:

er ist unbedeutend, fast ohne allen Einfluss auf Blutmischung und Stoffwechsel, wenn die Menge des in 24 Stunden ausgeschiedenen Albumin unter 2 Grmms bleibt,

er ist ein mässiger, wenn die tägliche Eiweissmenge durchschnittlich 6 bis 8 Grmms beträgt,

ein bedeutender, wenn sie 10 bis 12 Grmms übersteigt.

Eiweissmengen von 20 Grmms und darüber in 24 Stunden sind ungewöhnlich gross, gehören schon zu den Ausnahmen und dauern selten in dieser Höhe lange fort. 28,3 Grmms Albumin war das Maximum, welches ich bisher unter einer grossen Anzahl von Beobachtungen in 24 Stunden durch den Urin abgehen sah.

§. 46. Die Frage nach den Ursachen der Albuminurie hat Physiologen und Aerzte vielfach beschäftigt, ohne dass es bis jetzt gelungen wäre, sie auf eine ganz befriedigende, allgemein angenommene Weise zu beantworten. Namentlich ist es gegenwärtig noch nicht möglich, für jeden einzelnen vorliegenden Fall von Albuminurie die Ursache oder die Ursachen mit Sicherheit anzugeben.

Dass bei der normalen Urinabsonderung aus dem albuminreichen Blute kein Eiweiss in den Urin übergeht, hat offenbar darin seinen Grund, dass Eiweiss überhaupt durch thierische Membranen sehr schwer diffundirt. Lässt man in einem Endosmometer durch eine thierische Membran (Harnblase etc.) hindurch auf der einen Seite Blut oder Blutserum, auf der anderen Wasser oder eine andere wässerige Flüssigkeit von geringerem specifischen Gewichte als das Blutserum sich in Diffusion setzen, so gibt das Blut wohl Salze aber kein Eiweiss, höchstens Spuren davon an die Flüssigkeit ab. Selbst wenn das Blut auf der einen Seite der Membran unter einem viel stärkeren Drucke steht, als die dünnere Flüssigkeit auf der anderen konnte ich bei zahlreichen Versuchen nie eine wesentliche

Steigerung des Eiweissdurchtritts durch die Membran beobachten. v. Wittich *) spricht sich zwar gegen diese Ansicht aus, weil es ihm gelang bei Anwendung von Druck Eiweisslösungen durch thierische Membranen zu treiben, so dass sie an deren freien Oberfläche wieder erschienen, aber die Harnsecretion ist gewiss keine einfache, durch Druck bewirkte Filtration, sondern ein Diffusionsprocess zwischen zwei Flüssigkeiten, die unter ungleichem Druck stehen, denn die Harnkanälchen sind beständig mit Urin gefüllt. Offenbar haben aber die verschiedenen Membranen, welche in den Nieren zwischen dem Blute und dem abgesonderten Urin in der Mitte liegen und durch die hindurch die Harnabsonderung stattfindet, die Eigenschaft, in der Richtung von Innen nach Aussen kein normales Bluteiweiss, sondern nur das Wasser und die Salze des Blutes durchtreten zu lassen.

Wir können uns nun einen doppelten Grund denken, wie pathologisch Albuminurie entstehen kann — abgesehen von den ganz anders zu erklärenden Fällen, in welchen durch Gefässzerreissung Blut und damit natürlich auch Eiweiss in den Harn übergeht, oder wo letzterer durch Beimischung von eiweisshaltigem Eiter, Sperma etc. einen Eiweissgehalt bekommt. Entweder

1. die oben erwähnten Zwischenmembranen erleiden solche Veränderungen, dass sie das Bluteiweiss nicht mehr zurückhalten, sondern mehr oder weniger davon in den Urin übergehen lassen,

oder 2. es tritt eine Eiweissform im Blute auf, welche eine solche molekuläre Veränderung in ihren Diffusionseigenschaften erlitten hat, dass sie jene Membranen, auch wenn dieselben unverändert sind, leichter als sonst zu durchdringen vermag.

Beide Erklärungsweisen der Albuminurie wurden aufgestellt. Aber beide lassen sich, da eine experimentelle Prüfung bei der Zartheit der Theile bis jetzt nicht gelungen ist, nur durch Wahrscheinlichkeitsgründe stützen oder bekämpfen. Auch die pathologisch anatomische Untersuchung der Nieren von Personen, die während des Lebens an Albuminurie gelitten haben, lässt uns im Stiche; sie ergiebt bald gar kein bestimmtes Resultat, bald so zahlreiche und complicirte histologische Veränderungen, dass sich der Antheil der einzelnen an der Albuminurie nicht sicher bestimmen lässt.

Wir müssen uns daher bis jetzt mit mehr oder weniger wahrscheinlichen Vermuthungen begnügen, von denen die folgenden der Wahrheit am nächsten kommen dürften.

In vielen Fällen entsteht die Albuminurie jedenfalls durch einen Exsudationsprozess, durch eine Ausschwitzung von Blutserum, welches in den Urin übergeht und dessen Eiweiss diesem seinen Albumingehalt ertheilt. Ganz analoge Exsudationsprozesse mit eiweisshaltigem Exsudat sehen wir ja häufig genug auch in anderen Organen auftreten. Aber es fragt sich: reicht dazu eine einfache Steigerung des Blutdrucks in den Nierencapillaren aus, allenfalls noch mit Stase verbunden, wodurch die Gefässwände erweitert und dadurch so verdünnt werden, dass sie auch dem Bluteiweiss leichter als sonst den Durchtritt gestatten? Auf solche Veränderungen des Blutdrucks wird namentlich von Körner **) der Uebergang von Eiweiss in den Urin zurückgeführt. Er ist der Ansicht, dass die Albuminurie, welche so häufig als Symptom bei verschiedenen

*) Virchow's Archiv. Bd. 10. S. 339.
**) Prager Vierteljahrschr. 1858.

acuten Krankheiten auftritt, immer abhänge von einer Verminderung der Herzthätigkeit. Verminderung der Spannung in den Arterien und zum Theil, jedoch weniger, von einer gleichzeitigen erhöhten Spannung in den Venen. Diese Erklärungsweise der Albuminurie würde vorzugsweise auf die Malpighi'schen Körperchen anwendbar sein, deren Gefässknäuel frei in die Harnkanäle hineinragen, namentlich dann, wenn dieselben von keiner weitern Epitelschicht überzogen werden, was bekanntlich noch streitig ist. Für die anderen Theile der Niere kann sie offenbar weniger in Betracht kommen, da hier ausser den Wänden der Blutgefässe auch noch die aus tunica propria und Epitel bestehenden Membranen der Harnkanäle Blut und Urin scheiden. Becquerel betrachtet, im Gegensatz mit der eben aufgestellten Ansicht, eine Abstossung des Epitels der Harnkanälchen als die eigentliche Ursache der Albuminurie, und nimmt eine solche in allen Fällen an, in denen Albuminurie auftritt. Ich glaube, dass beide, Becquerel wie Körner, darin zu weit gehen, dass sie auf eine einzige Ursache ein zu grosses Gewicht legen. Die Wahrheit liegt wohl in der Mitte. Es gibt wahrscheinlich Fälle, in welchen Albuminurie durch eine Stase mit erhöhtem Blutdruck innerhalb der Glomeruli veranlasst wird, während in anderen eine später bei Schilderung der Bright'schen Krankheit genauer zu beschreibende Veränderung und Abstossung des Epitels der Harnkanäle ihren Grund bildet. Häufig findet sich auch Hyperämie der Niere und Abstossung des Epitels vereinigt.

Vielleicht können auch noch andere Veränderungen der genannten Membranen zur Entstehung von Albuminurie mitwirken. So namentlich die nicht selten vorkommende amyloide und anderweitige Degeneration der Blutgefässe in den Nieren, vorzüglich der kleinen Arterien und Glomeruli. Wo diese Degenerationen in der Leiche gefunden werden, da war während des Lebens in der Regel Albuminurie vorhanden. Doch könnte diese in solchen Fällen möglicherweise auch von anderen Ursachen abhängen.

Ob Veränderungen der tunica propria der Harnkanälchen bei Entstehung von Albuminurie eine Rolle spielen können, ist eine noch offene Frage. Die pathologischen Veränderungen dieser dünnen Membran sind bis jetzt noch wenig bekannt. Ob eine amyloide und fettige Degeneration derselben vorkommt, ist noch streitig; jedenfalls sind dieselben selten. Dagegen beobachtet man öfters varicöse Erweiterungen der Harnkanäle, welche wahrscheinlich mit einer stellenweisen Ausdehnung und Verdünnung dieser Membran verbunden sind und es ist nicht unwahrscheinlich, dass dann Eiweiss aus dem Blute leichter als sonst durch sie hindurch in den Urin übergeht. In vielen Fällen wird bei organischen Nierenleiden die tunica propria der Harnkanälchen stellenweise zerstört. Dass dann der Eiweissübergang in den Urin erleichtert ist, lässt sich wohl nicht bezweifeln.

Die andere oben erwähnte Möglichkeit ist die, dass Veränderungen in den moleculären Eigenschaften des Eiweiss den Grund der Albuminurie bilden, indem eine Albuminform im Blute auftritt, welche leichter durch die Nierenmembranen hindurch diffundirt, als das gewöhnliche Bluteiweiss. Diese Ansicht wird namentlich von einigen französischen Pathologen vertreten, von anderen jedoch, namentlich von Becquerel, auf das entschiedenste bestritten. Die Gründe, welche für sie angeführt werden, lassen allerdings noch Manches zu wünschen übrig, aber die von B. angeführten Gegengründe sind noch weniger stichhaltig. Er macht geltend, dass das Eiweiss bei Albuminurie in seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften sich vom gewöhnlichen Bluteiweiss durchaus nicht

unterscheide. Aber gerade die Eigenschaft desselben, auf die es hier allein ankommt, seine Diffusionsfähigkeit durch die betreffenden thierischen Membranen, hat er nicht geprüft! Die Gründe, welche für diese Ansicht sprechen, sind hauptsächlich folgende:

Zunächst die Angaben von L. Corvisart *), Schiff u. A., dass nach Einspritzungen von Eiweisslösungen in die Gefässe lebender Thiere gewisse, durch bestimmte Eigenschaften charakterisirte Varietäten des Eiweiss durch den Urin wieder ausgeschieden werden, andere, vollkommen assimilirte, dagegen nicht.

Ferner die Angaben zahlreicher Beobachter (Barreswil, Béhier, Mialhe, Brown-Séquard, Bernard, Becquerel **), Hammond ***)), dass nach dem reichlichen oder ausschliesslichen Genuss von Eiern und Eiweiss auch bei ganz Gesunden häufig, wenn auch nicht immer, Eiweiss in den Harn übergeht.

Am meisten Gewicht unter diesen Gründen scheint mir aber die Thatsache zu haben, dass nach dem Einathmen von Arsenwasserstoffgas †) (nach späteren Erfahrungen von mir auch von Kohlensäure) bei Menschen und Thieren grosse, ja bisweilen ganz enorme Mengen von Eiweiss in Verbindung mit Blutfarbestoff in den Urin übergehen. In diesen Fällen kann an eine Zerreissung von Blutgefässen in den Nieren nicht gedacht werden, weil der Urin keine Spur von Blutkörperchen und Faserstoffgerinnseln enthält. Auch eine Hyperämie und Stase in den Nieren, oder eine Abstossung des Epitels der Harnkanälchen lässt sich nicht wohl als Ursache betrachten. Die Ausscheidung des Hämatoglobulins erfolgt bisweilen in so enormen Mengen, dass man sehr hochgradige Prozesse der Art voraussetzen müsste, und geht doch sehr rasch vorüber, während derartige intensive Prozesse wahrscheinlich länger dauernde Folgen hinterlassen würden.

Hieher gehören ohne Zweifel auch die häufig vorkommenden Fälle, in denen bei Dissolutionszuständen des Blutes, namentlich bei Fiebern mit fauligem Character Eiweiss mit Blutroth in den Urin übergeht. Doch sind sie viel weniger beweisend, weil bei ihnen der Einwurf, es seien hier auch noch intensivere Veränderungen der Nieren, Kreislaufsstörungen, Abstossung des Epitels etc. mit im Spiele, nicht mit derselben Bestimmtheit zurückgewiesen werden kann, als in jenen ganz acut auftretenden oder mit allen Vorsichtsmaassregeln durch das Experiment herbeigeführten Fällen.

Aus diesen Gründen halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass ein Uebergang von Eiweiss in den Urin auch durch eine Veränderung in den Diffusionseigenschaften der Albuminate veranlasst werden kann. Aber dieser Grund der Albuminurie ist jedenfalls verhältnissmässig selten anzunehmen, um so mehr, als die letztgenannten Fälle, in denen Hämatoglobulin in den Urin transsudirt, von der eigentlichen Albuminurie wesentlich verschieden sind.

Aber auch noch andere Ursachen der Albuminurie, als die bisher genannten, wurden geltend gemacht. So gibt Bernard ††) an, dass

---

*) Études sur les aliments et les nutriments. Paris 1854.

**) L'union 1857. Nr. 144.

***) Transact. of the Americ. med. soc. 1857.

†) vgl. J. Vogel Arch. d. Ver. für gemeinsch. Arbeiten Bd. 1. S. 208.

††) Leçons sur les propr. physiol. et les altérations pathol. des liquides de l'organisme. Paris [illegible] p. [illegible] u. 432.

nach einer Reizung der Nierennerven Eiweiss in den Harn übergeht, ja, dass Albuminurie sich ebenso künstlich hervorrufen lässt, wie Meliturie, wenn man einen Punct im vierten Hirnventrikel verletzt, welcher etwas oberhalb der Ursprünge der NN. vagi und acustici liegt. Diese interessanten Thatsachen gehören aber mehr zu den entfernteren, als zu den nächsten Ursachen der Albuminurie und sind so lange nicht im Stande, die Entstehung einer Albuminurie vollständig zu erklären, als die Zwischenglieder noch nicht nachgewiesen sind, welche zwischen diesen Nervenreizungen und dem Uebergang von Eiweiss in den Harn in der Mitte liegen. Wenn aber Hamon *), noch weiter gehend, behauptet, „jede Ursache, welche das cerebrospinale Nervensystem wesentlich umstimmt, — wie Verletzung des vierten Ventrikels, Gehirnerschütterung, Erkältung, Alkoholismus, Fieber, Schwangerschaft, verschiedene chronische Krankheiten, — kann die Neurose albuminurique erzeugen, und die Albuminurie sei nichts weiter als eine der Arten, wie das cerebrospinale Nervensystem sein Leiden ausdrückt," so ist das eine Uebertreibung, die keine Widerlegung verdient.

§. 47. Die Bedeutung und Prognose der Albuminurie ist für den Arzt von grosser Wichtigkeit und verdient daher eine etwas eingehendere Besprechung. Die Bedeutung und mit ihr auch die Prognose einer Albuminurie hängen aber ab:

I. von dem Eiweissverlust, welchen der Organismus durch sie erleidet,

II. von den Ursachen, welche sie veranlassen, und in noch höherem Grade von den Complicationen, die mit ihr verbunden sind.

Was den ersten Punct betrifft, so kann jeder reichliche und anhaltende Eiweissverlust, den der Organismus erleidet, natürlich also auch ein durch den Urin stattfindender eine Verminderung des Eiweiss im Blute (Hypalbuminose, Hydrämie — Band 1 S. 405) und damit Störungen der Ernährung und Anlage zur Wassersucht, ja wirkliche Wassersucht bedingen. Daher sieht man zu reichlicher und lange anhaltender Albuminurie häufig Wassersucht hinzutreten, wenn auch lange nicht jede Wassersucht, welche einen Morbus Brightii begleitet, auf diese Weise entsteht. Um sich ein ungefähres Urtheil darüber bilden zu können, in wie weit in einem vorliegenden Falle eine solche Gefahr droht oder nicht, mögen folgende Betrachtungen dienen. Setzen wir dabei die allerungünstigsten Verhältnisse voraus, und nehmen an, dass das Serum nach C. Schmidt nur die Hälfte der gesammten Blutmasse beträgt und dass ein Erwachsener etwa 6000 Grmms Blutserum und in diesem 80 pro mille, also etwa 480 Grmms Eiweiss besitzt, wobei wir von dem in den Parenchymflüssigkeiten des Körpers enthaltenen Albumin ganz absehen. Supponiren wir ferner, dass gar kein Eiweiss aus den eingeführten Proteinsubstanzen der Nahrung und eben sowenig aus dem reichlich vorhandenen Hämatoglobulin der Blutkörperchen gebildet, sondern dadurch nur die anderweitige Eiweissconsumtion im Körper durch Ernährung und Stoffwechsel eben gedeckt wird. Werden nun durch eine Albuminurie täglich durchschnittlich 10 Grmms Eiweiss dem Blute entzogen, was früher als ein beträchtlicher Grad von Albuminurie bezeichnet wurde, so ergibt diess in 10 Tagen einen Verlust von 100 Grmms. Die Eiweissmenge im gesammten Blutserum sinkt auf 380 Grmms, der relative Eiweissgehalt von 80 auf ca.

*) Note sur l'albuminogenèse. Gaz. méd. 1862. Nro. 18. Mai.

64 pro mille. Nach etwa 26 Tagen würde der Eiweissgehalt des Blutserum auf etwa 37 pro mille und damit auf das von Becquerel und Rodier bei Hydropischen beobachtete Minimum herabsinken. Unter so ungünstigen Voraussetzungen würde also durch eine bedeutende Albuminurie in verhältnissmässig kurzer Zeit ein bedeutender Grad von Hydrämie herbeigeführt werden können. Doch würden dazu immerhin ein Paar Wochen erforderlich sein, wenn nicht etwa ausser der Albuminurie auch noch gleichzeitig andere Eiweissverluste die Entstehung von Hypalbuminose unterstützen. Die Erfahrung lehrt jedoch, dass so bedeutende Einwirkungen einer Albuminurie auf die Blutmischung nur sehr selten so rasch auftreten, höchstens in ganz acuten, mit Fieber verbundenen Fällen oder bei Kranken, deren Appetit und Verdauung gänzlich darniederliegt. Bedenkt man überdiess, dass 100 Grmms frisches Fleisch etwa 20 Grmms trockene Proteinsubstanz enthalten, die bei guter Verdauung fast ganz in Form von aufgelöstem Albumin in das Blut übergehen kann, so wird begreiflich, dass ein täglicher Verlust von 10 Grmms Eiweiss durch den Urin unter günstigen Umständen durch den Mehrgenuss von etwa 3 Loth Fleisch oder eine entsprechende Menge anderer proteinhaltiger Nahrungsmittel leicht wieder ersetzt werden kann. In der That habe ich öfters gesehen, dass bei Kranken mit leidlicher Verdauung und ohne Fieber, die sich gut nährten, ein nicht unbedeutender Grad von Albuminurie, Monate, selbst Jahre lang anhielt, ohne zur Hydrämie und zu Wassersucht zu führen. Bei sehr geringen Graden von Albuminurie hat der Eiweissverlust natürlich noch viel weniger zu bedeuten, vorausgesetzt, dass nicht etwa sehr ungünstige Ernährungsverhältnisse vorliegen.

Auch der zweite Punct verdient eine genaue Betrachtung. Denn so wichtig auch die im §. 46 betrachteten Ursachen der Albuminurie für das theoretische Verständniss dieser Erscheinung sind, so ist doch für den Arzt die Schilderung der Genese dieser Krankheit von einem ganz anderen Standpuncte aus noch wichtiger, weil es ihm nur selten möglich sein wird, zu bestimmen, welche jener nächsten Ursachen wirksam sind, dagegen die Kenntniss der entfernteren Ursachen, namentlich aber der mit der Albuminurie in einem bestimmten Falle verbundenen Complicationen ein noch grösseres Interesse für ihn hat. Von diesem Standpuncte aus, der auch für die Prognose mehr Aufschluss gibt, muss man folgende Formen der Albuminurie unterscheiden:

1. Das Eiweiss geht bereits bei der Absonderung des Urines, innerhalb der harnbereitenden Theile der Nieren in den Harn über, bildet also gewissermassen einen integrirenden Bestandtheil des Urines — eigentliche, wahre Albuminurie.

2. Das Eiweiss wird erst dem bereits abgesonderten Urin beigemischt, bildet also keinen integrirenden Bestandtheil, sondern gewissermassen nur eine Verunreinigung desselben — uneigentliche, falsche Albuminurie.

Bisweilen kann sich aber eine wahre Albuminurie mit einer falschen verbinden — gemischte Albuminurie.

Eine falsche Albuminurie kann dadurch entstehen, dass sich dem Urin in irgend einem Theile des uropoëtischen Systemes von den Nieren bis zur Harnröhre — bei Weibern selbst aus der Scheide — Blutplasma, Blut oder Eiter, dessen Serum immer Eiweiss enthält, beimischt. In diesen Fällen enthält der Urin neben Eiweiss auch Faserstoff im flüssigen oder geronnenen Zustande, Blutkörperchen oder Blutcoagula, Eiterkörperchen oder, wenn diese, wie es öfters im ammoniakalischen Urin vorkommt, so in ihrer Form verändert sind, dass sie sich nicht mehr

durch das Mikroskop erkennen lassen, wenigstens eine durch ihr Aufgequollensein entstandene dickschleimige Gallerte. Das Genauere über diese Fälle von falscher Albuminurie, namentlich in Bezug auf Diagnose und Prognose s. in den folgenden Abschnitten (unter Hämaturie, Fibrinurie, Eiter im Urin).

Auch eine reichliche Beimengung von Sperma kann dem Harn einen, jedoch verhältnissmässig immer nur geringen, Eiweissgehalt ertheilen *). Die Erkennung einer solchen Beimengung von Sperma ist sehr leicht, wenn man den Urin sich absetzen lässt und dann den Bodensatz mikroskopisch untersucht. Die characteristische Form der Spermatozoiden — kleine, platte, einem Kürbiskern ähnliche Körperchen mit langem, dünnen Schwanz — macht auch für den weniger geübten Mikroskopiker die Anwesenheit von Sperma unzweifelhaft.

Ob in solchen Fällen, wie es bisweilen vorkommt, neben der falschen auch noch eine wahre Albuminurie zugegen ist oder nicht, lässt sich meist dadurch einigermassen ermitteln, dass man die im Urin enthaltenen Mengen von Eiweiss, Faserstoff, Hämatoglobulin etc. gesondert bestimmt und mit einander vergleicht. Das Blutplasma enthält auf 2 bis 3 Theile Faserstoff etwa 90 Theile Albumin. Findet man relativ viel mehr Eiweiss, so lässt diess auf eine Beimengung von solchen aus anderen Quellen, also unter Umständen auf eine gemischte Albuminurie schliessen. Der Blutgehalt eines Urines kann hinreichend genau quantitativ bestimmt werden durch eine Farbenscala, wenn man eine abgemessene Menge Blut (etwa 1 CCm.) vom Menschen oder auch von einem beliebigen Säugthier mit einer abgemessenen Menge Wasser versetzt und die Farbe der Mischung mit der des Urines vergleicht. 1 CCm. Blut enthält aber 200 bis 250 Milligrmm. trockenes Hämatoglobulineiweiss. Findet sich bedeutend mehr, so würde diess meist den Schluss rechtfertigen, dass dem Harne ausser Blut noch eine beträchtliche Menge Eiweiss beigemischt ist, welches aus einer anderen Quelle stammt. Aber nicht in allen Fällen geben solche Untersuchungen den gewünschten Aufschluss mit Sicherheit. Sie sind überdiess sehr mühsam, und da die durch sie zu gewinnende Aufklärung nur selten mit der darauf verwandten Zeit und Mühe im Verhältniss steht, so werden sie auch nur selten für die ärztliche Praxis in Anwendung kommen.

Bei einer wahren Albuminurie ist die Ermittlung der hier in Betreff kommenden Verhältnisse meist viel schwieriger.

Ihre Bedeutung und Prognose hängt meist davon ab, ob sie mit intensiveren organischen Veränderungen des Parenchyms der Nieren in Verbindung steht, oder mit anderen Worten, ob sie mit sogenanntem Morbus Brigthii complicirt ist oder nicht. Im ersteren Falle ist die Prognose meist ungünstig. Die Entscheidung, welcher von beiden Fällen vorliegt, ist aber häufig nicht leicht.

De Beauvais **) hat dazu ein Mittel vorgeschlagen, das sehr bequem wäre, wenn es Vertrauen verdiente. Er gibt an, dass gewisse Riechstoffe, welche nach dem Genusse von Terpentinöl, Spargeln etc. bei Gesunden regelmässig im Urin erscheinen, bei organischen Nierenleiden in diesem fehlen. Als ein unschädliches Mittel, um dieses Verhalten bei Kranken zu prüfen, schlägt er Spargelsyrup vor. Zeigt sich nach dem

*) Bence Jones Animal chemistry. 1850. p. 108.
**) Du défaut d'élimination de substances odorantes par les urines dans la maladie de Bright. Compt. rend. T. 47. Nr. 17.

Genusse desselben im Urin der eigenthümliche Spargelgeruch, so soll kein Morbus Brightii vorhanden sein. Schon aus theoretischen Gründen müssen gegen diese Angabe Bedenken aufsteigen, wenn man überlegt, dass Morbus Brightii, die ganz acuten Fälle abgerechnet — in denen die Diagnose überdiess meist keine Schwierigkeit hat — fast immer eine diffuse Nierenaffection herbeiführt, wobei nur ein Theil der Harnkanäle ergriffen, ein Theil aber gesund ist. Es lässt sich nun schwer begreifen, warum in solchen Fällen auch die noch gesunden Theile der Harnkanäle jene Riechstoffe nicht durchlassen sollten. Aber auch meine Erfahrungen am Krankenbette sprechen gegen die Zuverlässigkeit von De Beauvais Angaben, wenigstens gegen ihre Verwendbarkeit für die Diagnose. Ich habe wiederholt gesehen, dass bei Kranken mit Albuminurie solche Riechstoffe in den Urin übergingen, bei denen später die Section eine der Formen des Morbus Brightii ergab, und möchte daher rathen, diesem diagnostischen Mittel kein zu grosses Vertrauen zu schenken. Eine darauf gegründete günstige Prognose einer Albuminurie könnte leicht durch den dennoch über kurz oder lang, unter allen Erscheinungen von Morbus Brightii eintretenden Tod des Kranken eine schmerzliche Enttäuschung veranlassen.

Nur eine eingehendere Betrachtung der zahlreichen bei wahrer Albuminurie vorkommenden Modificationen kann für die Beurtheilung eines Falles einigermassen Anhaltspuncte gewähren. Es ist dabei hauptsächlich folgendes zu berücksichtigen:

Die Albuminurie kann chronisch auftreten oder acut.

Besteht eine Albuminurie bereits lange, seit Monaten, oder wenigstens seit Wochen, unverändert fort und ist die durch sie entleerte Eiweissmenge nicht ganz unbedeutend, so wird immer der Verdacht auftauchen müssen, dass sie von einer organischen Krankheit des Nierenparenchyms abhängig oder mit ihr verbunden ist, einer der zahlreichen Arten der sogenannten Bright'schen Krankheit (s. diese unter den organischen Nierenkrankheiten). Diese Vermuthung wird wahrscheinlicher, ja zur Gewissheit, wenn auch die sonstigen Symptome einer Bright'schen Krankheit vorhanden sind, und wenn die mikroskopische Untersuchung des Urines in demselben die Gegenwart gewisser Formen der bei den Krankheiten des Nierenparenchyms später zu beschreibenden Harnschläuche oder Harncylinder nachweist. In einzelnen Fällen von chronischer Albuminurie fehlen indess diese Cylinder, während dennoch Morbus Brightii vorhanden ist. Es sind diess meist Fälle, bei welchen diese Krankheit entweder auf einen kleineren Theil des Nierenparenchyms beschränkt ist oder sehr langsam verläuft.

Bei dieser ganzen Gruppe von Fällen ist die Prognose meist ungünstig. Die Kranken gehen fast immer über kurz oder lang zu Grunde, entweder durch Fortschreiten des Morbus Brightii oder durch eine seiner Folgen und Complicationen.

Aber nicht bei jeder chronischen Albuminurie ist man zu einer so ungünstigen Prognose berechtigt, namentlich wenn die Harncylinder fehlen und auch keine anderweitigen Zeichen eines organischen Nierenleidens vorhanden sind. Ich habe, allerdings wenige, Fälle beobachtet, in welchen Personen jahrelang ohne Unterbrechung an Albuminurie litten, freilich mit nur geringen Eiweissmengen, ohne Harncylinder und ohne alle sonstigen Zeichen eines Nierenleidens, ja überhaupt ohne Krankheitssymptome, so dass man dieselben ohne die meist ganz zufällig entdeckte Albuminurie für ganz gesund erklären konnte. Vielleicht sind solche Fälle häufiger, werden aber übersehen und die Albuminurie bleibt unent-

deckt, weil jeder Grund für den Arzt fehlt, nach einer solchen zu suchen. Die Ursache der Albuminurie lässt sich in solchen Fällen meist nicht mit Bestimmtheit ermitteln, ja häufig nicht einmal mit Wahrscheinlichkeit vermuthen. Es können auch hier organische Veränderungen des Nierenparenchyms zu Grunde liegen, aber so wenig ausgebreitet und in der Weise stationär bleibend, dass sie das Befinden nicht wesentlich stören (vgl. das weiter unten bei der Albuminurie bei Scharlach Erwähnte). Oder es bestehen veränderte, ihrer Natur nach freilich noch unklare Diffusionsverhältnisse der harnabsondernden Zwischenmembranen, amyloide Affection der kleinen Arterien etc., wie sie bisweilen in geringen Graden lange bestehen können, ohne die Gesundheit wesentlich zu beeinträchtigen. Auch an die oben erwähnten moleculären Veränderungen der Albuminate könnte man denken, weniger an einfache Störungen des Kreislaufs mit Steigerung des Blutdrucks oder an einfache Abstossung der Epitelien, weil diese Zustände und deren Folgen wohl nicht lange Zeit gleichmässig fortdauern können.

Auch intermittirende Formen der chronischen Albuminurie kommen vor. Bei ihnen ist das Auftreten von Eiweiss im Urin ein periodisches und es wechseln entweder, wie diess schon Bright beobachtet hat, längere Perioden von Albuminurie mit mehr oder weniger Regelmässigkeit mit solchen ab, in denen der Albumingehalt des Harnes ganz fehlt, höchstens ein Minimum beträgt, — oder, wie in einem von mir beobachteten Falle, es enthält nur der während der Tagesstunden secernirte Urin Eiweiss, der während der Nachtruhe producirte ist davon frei. In solchen Fällen hängt natürlich die Albuminurie nicht von einem organischen Nierenleiden ab; für sie wird die Erklärung durch andere Ursachen, namentlich Veränderung des Nierenkreislaufs, zeitweise Abstossung des Epitels (Catarrhe) der Harnkanälchen, durch Verdauungsstörungen bedingte mangelhafte Assimilation der Albuminate, eine wahrscheinlichere. Auch die Prognose ist natürlich keine ungünstige, wenn sie nicht etwa durch andere Gründe getrübt wird.

Wesentlich verschieden von diesen wirklich intermittirenden Albuminurien sind die häufig vorkommenden Fälle, in welchen der Eiweissgehalt des Urines mehr oder weniger beträchtliche Schwankungen zeigt. Hierüber hat namentlich Hamon zahlreiche Untersuchungen angestellt. Er suchte zu bestimmen, wie bei Kranken mit Albuminurie durch verschiedene Einflüsse die Eiweissausscheidung durch den Urin gesteigert oder vermindert wird. Solche Untersuchungen sind jedenfalls sehr verdienstlich, da sie für die Prognose wie für die Behandlung, wenn auch nur symptomatische, der Albuminurie manche Anhaltspuncte liefern werden und ist daher ihre weitere Ausdehnung sehr zu wünschen. Die von Hamon aus seinen Untersuchungen gezogenen Schlüsse dürfen aber nur mit grosser Vorsicht benützt werden, einmal weil seine Untersuchungen nicht zahlreich genug sind, und dann weil die von ihm angewandte Methode der Eiweissbestimmung nach dem Volumen sehr ungenau ist, auch nur den Procentgehalt, nicht die absolute Menge des entleerten Eiweiss angibt. Ich verzichte daher hier auf ihre Mittheilung.

Ist die Albuminurie eine frische, oder wenigstens noch nicht lange bestehende, so beobachte man zunächst, ob sie selbständig oder im Verlauf einer anderen acuten oder selbst chronischen Krankheit auftritt.

Eine Albuminurie kann erscheinen im Verlaufe von eruptiven Fiebern, namentlich bei Scharlach, aber auch bei Masern, Variola und Varioloïs. Ferner nicht selten bei Typhen, Cholera, Febris puerperalis,

Pyämie, Erysipelas, Rheumatismus acutus, bei Pneumonie, Pleuritis, Diphtheritis, Croup etc.

Unter den chronischen Krankheiten beobachtet man sie am häufigsten bei Tuberculose und Herzkrankheiten, etwas weniger häufig bei Lungenemphysem, chronischem Rheumatismus, Gicht, Chlorose, bei schwereren Formen von Dyspepsie, seltner bei anderen Krankheitsformen.

Ziemlich häufig beobachtet man sie auch bei Schwangerschaft, namentlich in den letzten Monaten derselben.

In allen diesen Fällen kann die Albuminurie das Vorläufer- oder Anfangsstadium eines organischen Nierenleidens, eines Morbus Brightii, bilden und bedingt dann immer eine zweifelhafte, meist eine ungünstige Prognose. Sie kann aber auch ebensogut eine vorübergehende sein und nach meist kurzer Dauer wieder verschwinden, also eine günstige Prognose gestatten. Welcher dieser beiden Fälle eintreten wird, lässt sich meist erst durch länger fortgesetzte Beobachtung eines Kranken erkennen. Eine Vorausbestimmung des Verlaufes ist fast immer schwierig und zweifelhaft. Doch wird sie bisweilen mit einem ziemlichen Grade von Sicherheit möglich durch eine sorgfältige Berücksichtigung aller Umstände, namentlich eine genaue mikroskopische und chemische Untersuchung des Urines. Aber auch in diesem Falle sind wiederholte Untersuchungen des Urines erforderlich, weil sich jene Vorausbestimmung namentlich auf die Veränderungen stützen muss, welche der Urin im Verlaufe der Krankheit allmälig erleidet. Bei den vielerlei Möglichkeiten, die hier vorkommen können, sind allgemeine Regeln weniger passend, als Beispiele, und einige solche werden am besten die Art und Weise deutlich machen, wie man hierbei zu verfahren hat.

Betrachten wir zunächst die Albuminurie bei oder nach Scarlatina, wo die Vorgänge am reinsten und am wenigsten complicirt zu sein pflegen. Hier findet man im Anfange der Albuminurie den Urin meist mehr oder weniger rothgefärbt und nicht ganz klar, sondern leicht getrübt oder schillernd. Bei längerem Stehen bildet sich in ihm ein geringes wolkiges Sediment von rother oder rothbrauner Farbe, das entweder unversehrte Blutkörperchen oder eine unbestimmte feinkörnige braunrothe Masse — Detritus von halbzerstörten Blutkörperchen — enthält. Beim Kochen scheidet sich ein Coagulum von braunrother Farbe ab. Diese Veränderung des Urines ist offenbar das Resultat einer Hämaturie, veranlasst durch eine Zerreissung von Glomerulis. Je geringer diese Hämaturie ist, um so günstiger ist die augenblickliche Prognose. Nimmt nun im weiteren Verlaufe des Falles die rothe Färbung des Harns immer mehr ab und ebenso die Menge des durch Kochen coagulirten Hämatoglobulineiweiss, während das Coagulum ebenso intensiv braunroth gefärbt erscheint als früher, und zeigt das Mikroskop keine unversehrten Blutkörperchen mehr, nur braunrothen Detritus derselben, sonst aber keine Epitelgebilde oder Nierenschläuche, so ist diess ein Zeichen, dass die Hämaturie aufgehört hat, nur ihre Producte noch allmälig ausgeleert werden, und dass auch keine weitere organische Veränderung der Nieren zugegen ist. Die Prognose ist günstig, vorausgesetzt, dass nicht etwa später eine neue Exacerbation der Hämaturie eintritt.

Gestaltet sich jedoch der Verlauf des Falles in der Weise, dass zwar die rothe Färbung des Urines abnimmt, aber die Menge des durch Kochen entstehenden Coagulum sich nicht vermindert und dasselbe weniger gefärbt, selbst weiss erscheint, während zugleich das Sediment unter dem Mikroskop epiteliale Harnschläuche, oder gar neben denselben fibri-

nöse (ganz blasse und amorphe, meist erst durch Zusatz einer Lösung von Jod in Jodkalium sichtbar werdende) erkennen lässt, dann ist zu fürchten, dass sich bereits eine organische Veränderung des Nierenparenchyms eingestellt hat, oder dass wenigstens eine solche droht, und die Prognose wird für den Augenblick eine zweifelhafte.

Noch misslicher gestaltet sich die Prognose, wenn im späteren Verlauf statt der epitelialen und fibrinösen Harnschläuche oder neben denselben bei fortdauernder Albuminurie sich sogenannte wächserne, oder granulirte, oder fettig metamorphisirte Harnschläuche einstellen (deren Beschreibung s. bei den organischen Krankheiten des Nierenparenchyms). Indessen auch in solchen Fällen ist die Prognose nicht immer eine ganz ungünstige. Sie ist diess in der Regel um so weniger, je kürzer der Exsudationsprozess am Anfang der Albuminurie gedauert hat, und je geringer die Menge der in den Harn übergehenden pathologischen Producte desselben ist. Beschränkt sich bei solchen Kranken die Affection auf einen verhältnissmässig kleinen Theil des secernirenden Nierenparenchyms, so kann selbst eine totale Verödung der befallenen Partien eintreten, ohne gerade lebensgefährliche Folgen nach sich zu ziehen. Doch werden, wenn diese Verödung einen nicht ganz unbeträchtlichen Theil der Nieren einnimmt, bei dergleichen Personen die Nieren immer einen schwachen Theil bilden und sorgfältig geschont werden müssen. Am günstigsten ist in solchen Fällen die Prognose bei Kindern, weil bei diesen durch das Wachsthum die zu Grunde gegangenen Theile des Nierenparenchyms leichter wieder ersetzt werden können, als bei Erwachsenen.

In ganz ähnlicher Weise sind auch die bei anderen Krankheiten auftretenden Albuminurien zu beurtheilen. Auch für sie gilt der Grundsatz, dass eine einfache Hämaturie mässigen Grades die günstigste Prognose gestattet, und dass auch Albuminurien mit einfacher Abstossung des Nierenepitels heilen können, ohne irgend welche Folgen zu hinterlassen, während fibrinöse Harncylinder schon bedenklicher sind und die übrigen Formen immer auf eine intensivere Erkrankung des Nierenparenchyms schliessen lassen, welche fast immer zu einer Verödung der betreffenden Theile führt. Auch hier richtet sich die Prognose hauptsächlich nach der Grösse des befallenen Nierentheils und ist daher, wenn dieser klein ist, auch in den letzteren Fällen keine ganz ungünstige. Sie gestaltet sich aus diesem Grunde am ungünstigsten in den Fällen, in welchen der Krankheitsprozess, welcher die Nierenveränderung herbeiführt, seiner Natur nach ein chronisch fortschreitender ist, wie z. B. meist beim Bestehen einer amyloiden (speckigen) Dyscrasie.

In wie weit in solchen Fällen von Albuminurie ausser den besprochenen Ursachen (exsudative Prozesse, Abstossung des Epitels der Harnkanäle, organische Veränderungen der absondernden Membranen) auch noch andere Ursachen wirksam sein können (einfache Veränderung des Blutdrucks in den Nierencapillaren oder Erschlaffung ihrer Wände ohne gleichzeitigen Verlust des Epitels der Harnkanäle, molekuläre Veränderungen der Blutalbuminate mit Veränderung ihrer Diffusionsfähigkeit) lässt sich nur selten mit einiger Sicherheit bestimmen. Ich habe zwar öfters gesehen, dass der Urin, namentlich bei Typhen, ähnlich wie in den früher geschilderten Fällen nach Einwirkung von Arsenwasserstoff, vorübergehend mehr oder weniger blutig geröthet war und beim Kochen ein braunrothes Coagulum von Hämatoglobulin lieferte, ohne dass sich die geringste Spur einer Nierenaffection auffinden liess. Aber diese Fälle gehören eigentlich nicht zur Albuminurie, sondern zur Hämaturie (s. diese).

Auch bei der Beurtheilung einer selbständigen Albuminurie, die nicht im Verlauf einer anderen Krankheit, sondern primär auftritt, kommen die Grundsätze in Betracht, welche so eben aufgestellt wurden. Nur liegt bei einer solchen der Verdacht auf Morbus Brigthii noch viel näher und sind daher alle bei der Schilderung dieser Krankheitsform später erwähnten symptomatischen und prognostischen Zeichen wohl zu beachten.

§. 48. Bei der Behandlung der Albuminurie genügt es nicht, blindlings eines der vielen dagegen empfohlenen Mittel, wie Salpetersäure, Jodkali, Tannin, Eisenchlorid etc. anzuwenden, oder auf's Geradewohl mehrere dieser Mittel nach einander zu versuchen. Ein solches Verfahren ist meist schlimmer, als wenn man den Fall ohne alle Behandlung sich selbst überlassen würde und bringt häufig einen Schaden, der sich später nicht wieder gut machen lässt. Man muss sich immer nach den Ursachen und den sonstigen Verhältnissen richten, daher häufig individualisiren und meist auch im Verlaufe eines und desselben Falles mit der Therapie wechseln.

In frischen und acuten Fällen, namentlich wenn sie mit Fieber und kräftigem, gespannten Pulse verbunden sind, und wenn gleichzeitig eine mehr oder weniger entwickelte wahre Hämaturie (mit unversehrten Blutkörperchen im Urin) vorhanden ist, vermeide man auf's sorgfältigste jede Reizung der Nieren, namentlich Alles, was diuretisch wirken kann, gebe nur wenig lauwarmes, am besten schleimig-öliges Getränk (Mandelmilch, Thee von Hanf- oder Leinsaamen), suche das gespannte Gefässsystem zu erschlaffen durch feuchte Wärme, leichte Diaphorese, Fomente auf Leib und Extremitäten. Innerlich gibt man am besten ein Infus. herb. Digitalis, von dem man in solchen Fällen eine Reizung der Nieren nicht zu fürchten hat, und leichte Abführmittel, aber keine Mittelsalze, welche die Nieren reizen könnten, am besten Calomel mit Jalappa.

Auch wenn im späteren Verlaufe eine Hämaturie auftritt, die man für eine Hämat. renalis zu halten berechtigt ist, namentlich bei gereiztem oder gespannten Pulse, ist eine ähnliche Behandlung einzuschlagen.

Ist die Hämaturie vorüber, oder war von Anfang an keine zugegen, während der Urin neben Eiweiss mehr oder weniger epiteliale und fibrinöse Cylinder enthält und dabei hochgestellt und sparsam ist, so kann man einen vorsichtigen Versuch machen, die Urinsecretion anzuregen, um dadurch die in den Harnkanälchen abgelagerten Fibringerinnsel und halb oder ganz losgetrennten Epitelialfragmente wegzuschwemmen, da deren langes Verweilen in den Nieren schädlich wirken kann durch Verstopfung der Harnkanäle, Erweiterung derselben durch Urinzurückhaltung etc. Man wählt dazu am besten die mildesten Diuretica, kohlensaure und pflanzensaure Alkalien (Natron bicarbonicum, Kali und Natron aceticum etc.) für sich allein oder in Verbindung mit einem leichten diuretischen Infusum (aus Sem. Petroselini, bacc. Juniperi u. dergl.). Sollte nach Anwendung dieser Mittel jedoch Hämaturie eintreten, so sind dieselben sogleich auszusetzen.

Fehlt jede Hämaturia renalis oder ist diese bereits seit geraumer Zeit verschwunden, und hat man Grund, wie namentlich bei weichem, doppelschlägigem Puls auf eine verminderte Thätigkeit des linken Herzens und verminderte Spannung im Arteriensystem zu schliessen — oder, wie in nicht mehr frischen Fällen, eine Erschlaffung der Nierengefässe und eine dadurch unterhaltene hypostatische Hyperämie dieser Organe zu vermuthen, dann kann man, zunächst versuchsweise und mit aller Vorsicht, zur Anwendung von solchen Mitteln übergehen, welche auf Herz

und Arterien stimulirend wirken. Hierher gehören, als die mildesten, die Mineralsäuren (Acid. phosphoric., sulfuric., muriatic., — die in solchen Fällen vielfach empfohlene Salpetersäure wird meist weniger gut vertragen), mit denen man daher am zweckmässigsten beginnt. Man verbinde damit eine etwas reizende Kost, mit Wein und anderen Spirituosen. Körner empfiehlt als ein vorzügliches Mittel, um die Herz- und Arterienspannung zu steigern, das Trichlormethyl ($C_2Cl_4S_2O_4$) *). Oder man versuche solche Mittel, welche adstringirend oder reizend auf die Nierengefässe einwirken, wie das, namentlich von französischen und englischen Aerzten sehr warm empfohlene Tannin, das aber nicht immer vertragen wird, indem es bisweilen Erbrechen veranlasst, oder sonst die Verdauung stört, oder eine verdünnte, in schleimigem Vehikel gereichte Lösung von Eisenchlorid, welches nach meinen Erfahrungen an verschiedenen Thieren innerlich genommen sehr kräftig auf die Gefässe der Nieren einwirkt. Auch reizende Diuretica wirken bisweilen günstig zur Erreichung dieses Zweckes, namentlich Ol. terebinthinae und verwandte Mittel. Alle diese Mittel müssen aber mit grosser Vorsicht angewandt und sogleich ausgesetzt werden, wenn bei ihrem Gebrauche die Eiweissausscheidung durch den Urin zunimmt oder wenn gar Hämaturie eintritt. Hat man Grund zu vermuthen, dass eine moleculäre Veränderung des Bluteiweiss, wie sie früher besprochen wurde, bei der Albuminurie eine Rolle spielt, so suche man Verdauung und Assimilation möglichst zu regeln durch eine leicht verdauliche, nicht zu proteinreiche Kost bei gleichzeitiger Anwendung von Stomachicis.

Ist die Albuminurie von Anfang an mit sehr reichlichem Eiweissverlust verbunden, oder hat sie bereits lange gedauert, so muss die Behandlung auch die durch die Eiweissverarmung des Blutes drohende oder bereits eingetretene Hypalbuminose (Hydrämie) berücksichtigen. Man verfahre dann nach den Bd. I S. 408 aufgestellten Grundsätzen, suche vor Allem dem Blute durch eine proteinreiche, leichtverdauliche Kost, am besten kräftige Fleischkost, neben Anwendung aller Mittel, welche die Verdauung und Assimilation derselben unterstützen, eine den Eiweissverlust und den sonstigen Albuminverbrauch des Organismus übersteigende Menge von Protein zuzuführen — gebe dabei tonisirende Arzneien, namentlich Chinapräparate, vermeide jede Salzanhäufung im Blute (vgl. Bd. I S. 404) und suche im Gegentheil durch zeitweise angewandte, jedoch nicht salinische Abführmittel das Blut von seinem Ueberschuss von Wasser und Salzen zu befreien und dadurch zur Aufnahme grösserer Albuminmengen geneigt zu machen.

Ist der Fall entschieden chronisch geworden und hat man namentlich Grund zu vermuthen, dass der ursprüngliche Krankheitsprozess abgelaufen ist, und nur noch Residua desselben, unheilbare Desorganisationen von nicht zu beträchtlichen Theilen des Nierenparenchyms die Albuminurie unterhalten, dann wird eine diätetische Behandlung in Verbindung mit einer entsprechenden symptomatischen zur Hauptsache. Ja in solchen Fällen ist es meist besser, jede active Behandlung der Albuminurie, welche eine Heilung bezweckt, aber ebenso gut auch zu einer Verschlimmerung führen könnte, ganz zu unterlassen und die Bemühungen nur darauf zu richten, den Kranken auch bei fortdauernder Albuminurie bei

*) Ich selbst besitze über die Wirksamkeit dieses noch wenig bekannten Mittels keine Erfahrungen und kenne auch keine die Wirksamkeit desselben bestätigenden Beobachtungen von Andern.

möglichst leidlichem Befinden zu erhalten. Man veranlasse ihn, sich als Invaliden oder Halbinvaliden zu betrachten, und sich selbst, vor Allem aber seine Nieren, auf das Sorgfältigste zu schonen. Man schütze ihn vor Erkältungen, lasse alle Diuretica vermeiden, suche den Nieren ihre Aufgabe, soweit sie sich durch andere Organe ersetzen lässt, also namentlich ihre wasserabscheidende Thätigkeit durch Steigerung der Haut- und Darmausscheidung möglichst zu erleichtern, schicke daher den Kranken wo möglich in ein südliches, aber mehr trockenes als feuchtes Klima. Auf diese Weise wird bisweilen selbst eine Heilung der Albuminurie erreicht, wenn man der Natur die nöthige Zeit lässt, um frei von jeder Störung die immer langwierige vollständige Verödung der befallenen Nierentheile zu Ende zu führen. Jedenfalls wird man aber so meist im Stande sein, im Vergleich mit einer mehr eingreifenden Behandlung, die durchschnittliche Lebensdauer solcher Kranken zu verlängern.

Entwickelt sich aus einer Albuminurie ein vollständiger Morbus Brigthii, so treten damit natürlich noch andere, später zu schildernde Aufgaben für die Behandlung ein (s. bei Morbus Brigthii).

Blut im Urin.

(Hämaturie).

Eine sehr ausführliche Schilderung der Hämaturie, mit ziemlich vollständiger Aufzählung der Literatur bis 1840, findet sich bei Rayer, malad. des reins. T. III. p. 326 — 443).

§. 49. Bereits im vorigen Abschnitte, namentlich §. 47, wurde das Auftreten von Blut im Urin mehrfach erwähnt. Blut kann aber auf sehr verschiedene Weise und durch sehr verschiedene Ursachen in den Harn gelangen und diesen verschiedenen Ursachen entsprechend muss auch die Prognose und Behandlung der Hämaturie eine sehr verschiedene sein.

Die hieher gehörigen Fälle zerfallen in 2 Gruppen:

I. Dem Urin ist vollständiges Blut beigemischt (Blutkörperchen und Plasma mit Eiweiss, Faserstoff etc.) — eigentliche, wahre Hämaturie. Diese setzt immer eine Zerreissung von Blutgefässen in irgend einem Theil des uropoetischen Systemes und in der Weise voraus, dass das aus den Gefässen entleerte Blut auch in die freie Höhlung der Harnwerkzeuge gelangt. Das von früheren Autoren angenommene Durchdringen von Blutkörperchen durch die unversehrten, nicht zerrissenen, sondern nur erschlafften Wände der Blutgefässe ist gegenwärtig mit Recht allgemein in das Reich der Fabel verwiesen.

Man findet dann immer mehr oder weniger unversehrte, durch das Mikroskop erkennbare Blutkörperchen im Urin. Letztere werden nur in den verhältnissmässig seltenen Fällen vermisst, wo sie bereits innerhalb der Harnwege durch den Urin aufgelöst wurden — was vorkommt, wenn der Harn durch Harnstoffzersetzung ammoniakalisch geworden ist —, oder wenn das Blut bereits innerhalb der Harnwege so vollständig gerinnt, dass alle Blutkörperchen in die gebildeten Coagula eingeschlossen werden. Der Urin enthält dann ferner Faserstoff. Dieser bleibt entweder bis zur Entleerung des Harns flüssig, so dass sich im Urin nach seiner Entleerung Coagula bilden — oder er gerinnt bereits innerhalb der Harnwege, und in letzterem Falle kann, wenn die Coagula lange zurückgehalten werden, der Faserstoff scheinbar fehlen. Ein solches scheinbares Fehlen des Faserstoffes bei Hämaturie kann aber auch dadurch bewirkt

werden, dass der Urin kohlensaures Ammoniak enthält, welches den Faserstoff gelöst erhält, resp. dessen Gerinnung hindert.

Der Urin bei Hämaturie enthält ferner immer Eiweiss, welches nach den §. 45 geschilderten Methoden in demselben nachgewiesen werden kann.

Die Menge des Blutes, welche ein Urin bei Hämaturie enthält, ist in verschiedenen Fällen sehr verschieden; von einer Spur an, die so gering ist, dass sie ein nicht sehr sorgfältiger Beobachter ganz übersehen kann, bis zu einer solchen Menge, dass der ganze Urin aus Blut zu bestehen scheint und nach der Entleerung vollständig zu einer festen Masse gerinnt, die sich später in Serum und Blutkuchen scheidet. Doch sind die Fälle, in denen reines Blut gepisst wird, selten. Meist wird die Menge des dem Urin beigemischten Blutes überschätzt, weil schon eine kleine Menge Blut den Urin sehr intensiv blutig färben kann. Wo eine quantitative Bestimmung der Blutmenge wünschenswerth erscheint, kann diese sehr genau, viel genauer, als es für practische Zwecke nöthig ist, und doch sehr rasch dadurch geschehen, dass man sich in der S. 521 erwähnten Weise aus Wasser und Blut eine Farbenscala anfertigt und diese mit der Farbe des blutigen Urines vergleicht.

Man nimmt dazu eine abgemessene Menge Blut vom Menschen oder einem Säugthiere, z. B. 1 CCm. und verdünnt dieses so lange mit Wasser bis die Mischung dieselbe Intensität der rothen Färbung zeigt, wie der zu untersuchende Urin. Misst man darauf die Menge der Probeflüssigkeit und ebenso die Menge des entleerten Urines, so braucht man nur mit der ersteren Zahl in die letztere zu dividiren, um zu erfahren, wie viele CCm. Blut dem Urin beigemischt sind. Entspricht z. B. 1 CCm. Blut mit Wasser zu 100 CCm. verdünnt an Intensität der Blutfärbung dem Urin und beträgt die Menge des letzteren 1000 CCm., so enthält derselbe 10 CCm. Blut in sich.

Gerinnt das dem Harn beigemischte Blut bereits innerhalb der Harnwege ganz oder zum Theil, so können durch diese Coagula allerlei secundäre Zufälle und Folgen veranlasst werden. Zunächst Verstopfung der Harnwege, namentlich an den engeren Stellen derselben (Harnkanälchen der Nieren, Ureteren, Harnröhre) und dadurch Zurückhaltung des Urines, sowie des später ergossenen Blutes hinter der verstopften Stelle, die, wenn sie lange anhält, selbst organische Veränderungen in den uropoetischen Organen herbeiführen kann (Nierencysten, Hydronephrose). Dadurch kann es geschehen, dass bei einseitiger Nierenblutung, wenn der betreffende Ureter sogleich durch ein Coagulum verstopft wird, gar kein Blut, sondern nur ganz normaler Urin, der aus der gesunden Niere stammt, entleert wird. Der Durchgang solcher Coagula durch die Ureteren und die Harnröhre ist oft mit bedeutenden Beschwerden verbunden. Bilden sich dieselben in engeren Kanälen der Harnwege, so zeigen sie nach ihrer Entleerung meist eine eigenthümliche Form, welche einen Abguss des Raumes darstellt, in dem sie entstanden sind und es lässt sich daraus die Stelle ihrer Bildung erkennen (Nierencylinder aus den Harnkanälen, wurmförmige Coagula aus den Ureteren, die bisweilen für wirkliche Würmer gehalten wurden). Bleiben solche Coagula lange in den Harnwegen zurück, so geben sie nicht selten Veranlassung zur Bildung von Harnsteinen, indem sie entweder zu Kernen derselben werden, oder sich geradezu in solche umwandeln (Harnsteine aus Proteinsubstanzen).

II. Es mischt sich dem Urin kein wahres, vollständiges Blut bei, sondern nur das Product aufgelöster Blutkörperchen (Hämatin und Hämatoglobulin) — falsche Hämaturie (Hämatinurie). In diesem Falle ent-

hält der Urin keine unversehrten Blutkörperchen, keinen Faserstoff und bildet daher auch keine Coagula. Eine Hämatinurie setzt keine Gefässzerreissung voraus. Bei ihr geht fast immer das Hämatin aus dem Blute in den Glomerulis der Nieren durch die unverletzten Gefässwände hindurch in den Urin über. Nur in seltenen Fällen stammt das Blutroth aus geschlossenen, unter der Schleimhaut liegenden Blutergüssen der Harnorgane, indem es allmälig aufgelöst wird und durch die Schleimhaut hindurch sich dem Urine beimischt.

Die Diagnose einer Hämaturie sowohl als einer Hämatinurie beruht darauf, dass der Urin mehr oder weniger blutig gefärbt erscheint, und dass er unter den S. 513 erwähnten Kautelen gekocht ein aus Hämatoglobulineiweiss bestehendes Coagulum von braunrother Farbe liefert. Die differentielle Diagnose einer wahren Hämaturie und einer Hämatinurie ist in der Regel leicht. Bei ersterer sind unversehrte Blutkörperchen und gerinnbarer oder bereits geronnener Faserstoff vorhanden, welche bei letzterer fehlen. Eine Verwechslung ist nur dann möglich, wenn bei einer Hämaturie die Blutkörperchen innerhalb der Harnwege aufgelöst und der Faserstoff in eine ungerinnbare Modification übergeführt ist, was, wie oben erwähnt, in ammoniakalischen Urinen vorkommt, oder wenn, nachdem die Blutung bereits aufgehört hat, nur noch die Residua derselben — in den Harnwegen zurückgehaltenes und dort mehr oder weniger verändertes Blut mit dem Urin ausgeleert wird. Im letzteren Falle lässt eine sorgfältige Beobachtung des ganzen Verlaufes über die Diagnose keinen Zweifel, und ein einigermassen geübter mikroskopischer Beobachter erkennt unter dem Mikroskop überdiess ohne Schwierigkeit die Reste halbzerstörter Blutkörperchen, welche sich bei Hämatinurie nie finden.

Es kommen aber auch Fälle vor, in denen eine Hämatinurie neben einer wahren Hämaturie besteht. Hier ist die Erkenntniss des wahren Sachverhalts weit schwieriger und kann nur durch längere Beobachtung und sorgfältige Erwägung aller dabei stattfindenden Verhältnisse mit mehr oder weniger Bestimmtheit gewonnen werden.

Vom practischen Standpuncte aus, in Bezug auf Ursachen, Bedeutung, Prognose und Behandlung bieten die einzelnen Fälle von Hämaturie und Hämatinurie sehr grosse Verschiedenheiten dar, und fordern desshalb eine etwas speciellere Betrachtung.

I. Wahre Hämaturie.

§. 50. Das Blut einer Hämaturie kann aus sehr verschiedenen Theilen des uropoetischen Systemes stammen: aus den Nieren (Haematuria renalis), den Ureteren, der Harnblase, der Harnröhre. Bei Weibern kann sich selbst Blut aus der Scheide dem Urin beimischen und so eine Hämaturie simuliren.

Bei einer Haematuria renalis kann das Blut entweder aus dem Nierenparenchym stammen, oder aus den Nierenkelchen und Nierenbecken. Beide Fälle verdienen eine gesonderte Betrachtung.

Eine Blutung aus dem Nierenparenchym kann verschiedene Ursachen haben. Sie kann die Folge einer traumatischen Affection sein — Verwundung der Niere, Zerreissung, Contusion derselben — Fälle, welche, der Chirurgie angehörig, hier nicht weiter berücksichtigt werden sollen. Das Blut kann, jedoch nur in seltenen Fällen, von einer spontan eingetretenen (durch Embolie etc. veranlassten) Nierenapoplexie stammen. Doch bleibt bei diesen das ergossene Blut vorzugsweise in das Nieren-

parenchym infiltrirt, und es geht davon nur wenig, oft gar nichts in den Urin über.

In der grossen Mehrzahl der Fälle von Hämaturie des Nierenparenchyms stammt das Blut aus zerrissenen Glomerulis. Solche Zerreissungen von Glomerulis treten meist massenweise auf, an verschiedenen Stellen des Nierenparenchyms gleichzeitig oder nacheinander. Sie entstehen immer durch innere Ursachen und können durch Alles hervorgerufen werden, was den Blutdruck innerhalb des arteriellen Theiles der Nierengefässe über einen gewissen Grad hinaus steigert: durch hochgradige Nierenhyperämien mit Stase, namentlich im venösen Gefässsystem der Nieren bei gleichzeitiger Verstärkung der Herzthätigkeit etc. Doch wird es nur selten möglich, in den einzelnen Fällen die speciellen Ursachen mit Sicherheit nachzuweisen. Ihre Entstehung wird in hohem Grade begünstigt durch pathologische Veränderungen in den Wänden der betreffenden Gefässe (Rigidität, amyloide Entartung), wodurch dieselben brüchiger werden, und bei Steigerung des Blutdrucks leichter zerreissen.

Diese Art der Haematuria renalis kann als selbständige Krankheitsform auftreten. Sie bildet dann meist eine Form des sogenannten Morbus Brightii (s. diesen). Sehr häufig erscheint sie aber auch als intercurrirende Erscheinung und Complication bei anderen, namentlich acuten Krankheitsprocessen, wie dies bereits im vorigen Abschnitt, namentlich §. 47 und 48 mehrfach erwähnt wurde. So besonders bei Scharlach, Variolois, Typhus, bei Purpura, Hämophilie, Scorbut — wiewohl manche bei diesen Krankheiten vorkommenden Hämaturien nicht hieher, sondern zur Hämatinurie gehören. Auch nach dem Genuss von scharfen Diureticis, wie Canthariden, Balsam. peruvianum etc., können solche Hämaturien eintreten, und man hat sie bisweilen bei Menschen (?) und Thieren nach Transfusionen und Einspritzung von Flüssigkeiten in das Blut beobachtet.

In allen diesen Fällen, in denen die Hämaturie von einer Zerreissung von Glomerulis abhängt, ist die Menge des Blutes, welches in den Urin übergeht, in der Regel nur eine sehr geringe. Der Urin ist meist blass rosa, seltner intensiver blutroth gefärbt, nicht klar, sondern etwas trüblich durch die in ihm suspendirten Blutkörperchen, die sich nach längerem Stehen als ein rothes Sediment absetzen. Er enthält fast nie eigentliche Coagula. Der Faserstoff des ergossenen Blutes gerinnt meist schon innerhalb der Harnkanäle und wird dann erst später, entweder in Form von Nierencylindern entleert — oder es bilden sich kleine mikroskopische Blutcoagula innerhalb der Harnkanäle, die allmälig zerfallen und in Form eines sehr feinkörnigen rothbraunen Detritus im Urin erscheinen. Der letztere Fall ist der günstigste und die Hämaturie geht dann vorüber, ohne länger dauernde Folgen zu hinterlassen. Wenn sich jedoch innerhalb der Harnkanäle derbere und massigere Coagula bilden, können diese die betreffenden Harnkanälchen verstopfen, erweitern, ihr Epitel zerstören und so zur Entwicklung einer der Formen von Morbus Brightii Veranlassung geben. Die Prognose hängt dann wesentlich davon ab, von welcher Art und wie ausgebreitet diese secundären Veränderungen der Harnkanälchen sind, so wie davon, ob die Blutung rasch vorübergeht, oder länger anhält und vielleicht gar sich öfter wiederholt.

Die Behandlung muss denselben Grundsätzen folgen, welche früher für die analogen Blutungen bei Scarlatina aufgestellt wurden (s. S. 526). Man suche vor allen die Blutung zu stillen durch Herabsetzung der Herzthätigkeit und des Blutdrucks innerhalb der Arterien — durch möglichste Ruhe, Digitalis, Blutentziehungen (wo sie nicht contraindicirt sind), trockne Schröpfköpfe oder den Schröpfstiefel; feuchte Wärme, um die Arterien

zu erschlaffen, wenig, mehr lauwarmes Getränk, um das Gefässsystem möglichst leer zu erhalten; leichte, nicht salinische Abführmittel (Sennapräparate, Calomel mit Jalappa); Alkalien (Kali, Natron, Ammonium carbonicum), um den Urin alkalisch zu machen und dadurch die Gerinnung des Faserstoffes innerhalb der Harnkanälchen möglichst zu verhindern. Auch wenn die Blutung aufgehört hat, ist es zweckmässig, eine ähnliche Behandlung, nur weniger rigorös, noch eine Zeit lang fortzusetzen, um Rückfälle zu vermeiden.

Blutungen aus dem Nierenparenchym können aber auch, wiewohl viel seltner, durch Zerreissung grösserer Blutgefässe entstehen. So bei Nierenabscessen, die in die Nierenkelche durchbrechen, bei Nierenkrebs, Entozoen in den Nieren (Strongylus). Die Menge des Blutes ist dann meist grösser, es ist weniger gleichmässig im Urin vertheilt, bildet vielmehr häufig klumpige Coagula; bei Nierenabscessen ist ihm Eiter, bei Krebs meist Krebszellen oder Detritus derselben beigemengt. In solchen Fällen werden nicht selten die Ureteren durch die Gerinnsel verstopft, das Nierenbecken durch zurückgehaltenes Blut und Urin ausgedehnt, und es entstehen dann mehr oder weniger heftige Schmerzen in der Gegend der Nieren und Harnleiter (Nierenkolik), Gefühl von Druck und Schwere in der Nierengegend etc. Die specielle Diagnose des Sitzes und der Ursache der Blutung lässt sich nur durch Berücksichtigung aller Umstände gewinnen, bleibt aber bisweilen zweifelhaft. Die Behandlung, auch wenn der Fall richtig erkannt wird, kann nur eine symptomatische sein. Man suche die Blutung durch passende Mittel möglichst rasch zu stillen und ihre Wiederkehr zu verhüten. Sollten etwa in dem Nierenbecken oder Ureter zurückgebliebene Blutreste und Coagula störend wirken, so kann man dann, aber erst später, einen vorsichtigen Versuch machen, dieselben durch leichte Diuretica — reichliches lauwarmes Getränk — und Alkalien wegzuschwemmen und aufzulösen.

Den zuletzt betrachteten Fällen fast analog verhalten sich die etwas häufiger vorkommenden, in denen die Blutung ihren Sitz in den Nierenkelchen oder Nierenbecken hat. Bei ihnen wird die Blutung in der Mehrzahl der Fälle durch die Gegenwart von Nierensteinen bedingt, namentlich durch die rauhen und höckerigen Nierensteine aus oxalsaurem Kalk (Maulbeersteine). In anderen Fällen bildet den Grund eine Entzündung des Nierenbeckens (Pyelitis haemorrhagica), oder eine tuberculöse oder anderweitige Verschwärung desselben. Specielleres hierüber s. in den betr. Abschnitten (Pyelitis, Nierensteine, Nierentuberculose).

Nur in seltenen Fällen entspringt die Blutung aus den Ureteren: Sie wird dann abgesehen von traumatischen Verletzungen oder Zerreissungen dieser Schläuche fast immer durch Nierensteine bedingt, welche aus den Nieren herabgestiegen, den Ureter durch scharfe Spitzen und Kanten mechanisch verletzen oder bei längerem Verweilen anhaltend reizen und in Entzündung versetzen (Uretritis calculosa, haemorrhagica). Wenn sich durch solche Veranlassung im Ureter Geschwüre oder fungöse Excrescenzen mit leicht blutenden Granulationen gebildet haben, können solche Blutungen aus dem Ureter lange anhalten, oder oft wiederkehren und selbst chronisch werden. Nur sehr selten entstehen Blutungen aus den Ureteren durch tuberculöse Affection dieser Schläuche, wie in einem von mir beobachteten Falle.

Das Blut einer Hämaturie kann aber auch aus der Blase oder Harnröhre stammen und der differentiellen Diagnose wegen sollen auch diese Fälle hier kurz besprochen werden.

Dann fehlen alle die bereits erwähnten für Blutungen aus den Nie-

ren und Ureteren characteristischen Symptome — Druck oder Schmerz in der Nierengegend, krampfhafte oder kolikartige Schmerzen längs der Ureteren, Abgang von dünnen, langen, wurmförmigen, innerhalb der Ureteren gebildeten Coagulis, die bisweilen innen ausgehöhlt sind und dann röhrenförmig erscheinen — und es treten dafür meist andere auf, welche mit dem ursächlichen Leiden der Blase oder Harnröhre im Zusammenhang stehen.

Hämaturien der Blase können veranlasst werden durch Blasensteine, durch krebsige Degeneration und tuberculöse oder anderweitige Verschwärung der Harnblase. Dann ist die Diagnose meist leicht, wenn man alle Verhältnisse des Falles gehörig berücksichtigt. Aber nicht selten kommen auch anderweitige Blutungen aus der Blase vor, ohne materielle Veränderung dieses Organes und ohne nachweisbare Ursache. Man bezeichnet sie gewöhnlich mit dem unbestimmten Namen „Blasenhämorrhoiden.“ Damit ist allerdings sehr wenig erklärt. Aber in manchen Fällen, in denen dergleichen Blutungen öfters, in mehr oder weniger regelmässigen Intervallen, periodisch wiederkehren und mit anderen Zeichen einer Unterleibsplethora verbunden sind, lassen sie sich wohl mit ziemlicher Bestimmtheit auf active oder passive Hyperämien der Blasenschleimhaut, die sich bis zur Gefässzerreissung steigern, zurückführen.

Blutungen aus der Harnröhre lassen sich leicht daran erkennen, dass das Blut beständig ausfliesst, auch ohne dass Urin gelassen wird, und dass der durch den Katheter entleerte Urin in der Regel kein Blut enthält. Doch ist letzteres nicht immer der Fall. Wenn der Ursprung der Blutung weit hinten in der Harnröhre, und der Abfluss des Blutes nach Aussen gehindert ist, kann auch ein Theil des letzteren in die Blase gelangen, und sich dem Urin beimischen.

§. 51. Nicht immer lässt sich jedoch der Sitz und die Ursache einer Hämaturie sicher entdecken, und der Arzt muss dann natürlich bei Feststellung der Prognose und Behandlung von andern, mehr symptomatischen Gesichtspuncten ausgehen. Kann man bei Beurtheilung der Bedeutung einer Hämaturie die Folgen der Ursache nicht mit in Anschlag bringen, weil letztere unbekannt ist, so bleiben für die Prognose hauptsächlich folgende Puncte maassgebend:

1. Die Quantität des Blutverlustes,
2. der Umstand, ob sich Blutcoagula innerhalb der Harnwege bilden oder nicht.

Bei manchen Hämaturien ist die Menge des Blutes, welches dadurch dem Organismus verloren geht, so gering, dass die Folgen des Blutverlustes unbedeutend, ja verschwindend klein sind und daher für die Prognose nicht in Betracht kommen. So in der Mehrzahl der Fälle, in welchen das Blut aus zerrissenen Glomerulis des Nierenparenchyms, also aus Kapillaren, stammt. In anderen Fällen dagegen, wenn die Blutung sehr bedeutend ist, lange anhält oder öfters wiederkehrt, können durch den Blutverlust mehr oder weniger beträchtliche Folgen entstehen: akute Anämie, die sich bis zur tödtlichen Verblutung steigern kann — chronische Anämie, Hydrämie, Wassersucht etc. Um vorausbestimmen zu können, wie weit solche Folgen zu fürchten sind, muss man natürlich die Menge des entleerten Blutes und die Dauer der Blutung in Anschlag bringen. Die erstere wird, nach dem blosen Augenschein beurtheilt, erfahrungsgemäss meist für bedeutend grösser gehalten, als sie in der That ist. Sie lässt sich aber nach der S. 529 geschilderten Methode sehr genau bestimmen. Da diese Methode sehr einfach ist und zu ihrer Ausführung

nur wenige Minuten fordert, so ist zu rathen, sie in allen Fällen anzuwenden, in denen es für den Arzt Interesse hat, über die Menge des entleerten Blutes sicheren Aufschluss zu erhalten, namentlich bei lange anhaltenden Hämaturien. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass nicht immer Alles in die Harnwege ergossene Blut in der nächsten Zeit nach Aussen gelangt. Wenn sich grössere Coagula bilden, namentlich bei Nierenblutungen in den Harnleitern und diese verstopfen, oder wenn Nierensteine in den Ureteren stecken, können mehr oder wenigere beträchtliche Blutmengen zurückgehalten werden. Doch ist nur selten die Menge des zurückgehaltenen Blutes so gross, dass durch eine verborgene, innere Verblutung der Tod erfolgt.

Die Dauer der Hämaturie ist eine sehr verschiedene. Bisweilen geht sie rasch vorüber, dauert nur wenige Stunden — so manchmal, wenn Nierenabscesse in das Nierenbecken durchbrechen, oder wenn bei Gegenwart von Nierensteinen durch eine gewaltsame Körperbewegung, Erschütterung beim Fahren oder Reiten etc. ein kleines Gefäss zerrissen wird, das sich bald wieder verstopft. In anderen Fällen dauert sie ein Paar Tage, so häufig bei Pyelitis calculosa. In noch anderen kann sie Wochen, ja Monate lang anhalten, wie bei Nieren- oder Blasenkrebs, namentlich bei den fungösen, leicht blutenden Formen. Diese Verhältnisse, so weit sie sich einigermassen vorausbestimmen lassen, kommen natürlich bei der Prognose wesentlich in Anschlag.

Bisweilen treten Hämaturien periodisch auf und kehren in mehr oder weniger regelmässigen Intervallen wieder. So als Ersatz oder Supplement für Hämorrhoidalblutungen oder für die Menstruation. Rayer*) hat mehrere hierher gehörige Fälle gesammelt.

Das zweite für die Prognose wichtige Moment liegt darin, ob sich bei einer Hämaturie Blutcoagula innerhalb der Harnwege bilden oder nicht. Letztere können, abgesehen von einer Verstopfung der Harnkanälchen bei Blutungen aus zerrissenen Glomerulis, wovon später, beim Morbus Brightii und den Nierencysten, noch weiter die Rede sein wird, zu mancherlei Beschwerden Veranlassung geben, um so leichter, je grösser und derber sie sind — so in der Harnröhre, durch Verstopfung derselben; in der Blase durch Blasenreizung und Dysurie; in den Harnleitern zur Entstehung krampfhafter, oft sehr heftiger Schmerzen, Zurückhaltung von Blut und Urin. Werden sie gar nicht ausgeleert, so können sie sich in Harnconcretionen umwandeln, oder Kerne von Harnsteinen bilden. Bisweilen veranlassen sie auch Nierenwassersucht (Hydronephrose).

Die Behandlung solcher Hämaturien aus unbekannten Ursachen kann natürlich ebenfalls nur eine symptomatische sein. Vor Allem bemühe man sich die Blutung zu stillen durch die Anwendung aller derjenigen Mittel, deren man sich überhaupt bedient zur Bekämpfung von Blutungen in solchen inneren Organen, welche der Einwirkung directer blutstillender Mittel entzogen sind. Man suche Alles herbeizuführen, was die Verschliessung der Risse in den blutenden Gefässen durch Bildung und Fixirung von Blutcoagulis befördern kann — durch möglichste Herabsetzung der Herzthätigkeit und des Blutdrucks innerhalb der Gefässe der betreffenden Theile — möglichste Ruhe und Abhaltung jeder Aufregung; Blutentziehungen, oder noch besser Ableitung des Blutes nach anderen Körpertheilen durch den Schröpfstiefel, trockene Schröpfköpfe; Unterbin-

*) a. a. O. T. III, p. 360 ff.

den der Extremitäten, um den venösen Rückfluss aus diesen zu beschränken und ihre Venen überfüllt zu halten — durch innere Anwendung von Digitalis. Dauert die Blutung länger und hat man Grund zu vermuthen, dass dieselbe durch eine Erschlaffung und mangelnde Contractionskraft der zerrissenen Gefässe unterhalten wird, so kann man zur innerlichen Anwendung von Adstringentien übergehen, von Plumbum aceticum, Alaun, Tannin, Secale cornutum oder dem daraus bereiteten Ergotin. Führen auch diese Mittel nicht zum Ziele, und droht bei fortdauernder reichlicher Blutung eine lebensgefährliche Anämie, oder ist der Fall bereits chronisch geworden, so kann man einen Versuch machen, das von Vielen (Inman *) etc.) in solchen Fällen gerühmte Terpentinöl, oder Eisenchlorid anzuwenden.

Die zweite Aufgabe der Behandlung bildet die Entfernung von Blutcoagulis aus den Harnwegen oder die Verhütung ihrer Bildung. Coagula aus der Harnröhre zu entfernen vermag häufig der Kranke selbst am besten, durch Ausziehen aus der Urethra, Drücken und Streichen der letzteren, durch angestrengtes Pressen zum Uriniren. Wo diess nicht ausreicht, müssen chirurgische Manipulationen mit passenden Instrumenten nachhelfen. In ähnlicher Weise muss man auch versuchen, so weit es angeht, Blutcoagula aus der Harnblase zu entfernen. Der Durchgang von Blutklumpen durch die Ureteren lässt sich einigermassen unterstützen durch vorsichtiges Kneten und Drücken des Unterleibes in der Richtung der Harnleiter, durch lauwarme Bäder oder erweichende und narkotische Cataplasmen. Auch die innerliche Anwendung von Narcoticis oder von Chloroforminhalationen nützt bisweilen, um krampfhaften Harndrang zu mildern oder die durch krampfhafte Einschnürung festgehaltenen Coagula frei zu machen und weiter zu befördern. Die bei Gegenwart von mikroskopischen Blutgerinnseln in den Harnkanälchen einzuschlagende Behandlung s. später, beim Morbus Brightii. Zur Verhütung der Blutgerinnung innerhalb der Harnwege lässt sich meist nur wenig thun. Dieselbe erfolgt um so langsamer und die gebildeten Gerinnsel werden um so weniger derb, je mehr das Blut durch Urin verdünnt, und je mehr die Gerinnbarkeit seines Faserstoffes beschränkt ist. Ersteres lässt sich durch reichliches Trinken bis zu einem gewissen Grade erreichen, der aber lange nicht ausreicht, wenn die Menge des ergossenen Blutes einigermassen beträchtlich ist, und dieses Mittel erscheint überdiess in allen den Fällen bedenklich, in welchen man eine dadurch herbeigeführte stärkere Anfüllung und Hyperämie der Nierengefässe zu fürchten hat. Zu letzterem Zwecke kann man versuchen, durch Darreichung von Alkalien (Kali oder Natron carbon. oder bicarbon.) den Urin alkalisch zu machen und dadurch die Gerinnbarkeit des in die Harnwege ergossenen Blutes zu beschränken. Dieses Mittel reicht freilich nicht immer aus, die Blutgerinnung innerhalb der Harnwege zu verhüten, ist aber doch versuchsweise für alle die Fälle zu empfehlen, in welchen keine anderweitige Contraindication gegen dasselbe besteht.

Etwaige Folgezustände der Hämaturie, wie Anämie, Hydrämie etc. sind nach den für diese Krankheitszustände geltenden Regeln zu behandeln.

§. 52. Eine besondere Erwähnung verdient noch die endemische Hämaturie, die allerdings nicht in Europa, wohl aber in verschiedenen

*) British med. Journ. 1857. Sept. 12.

wärmeren Ländern, und zwar in einigen derselben ausserordentlich häufig, vorkommt. So in Oberägypten und Nubien, wo im Jahre VII viele von den französischen Soldaten, welche damals Oberägypten eroberten, davon befallen wurden *). Auf Ile-de-France (Mauritius), wo die Mehrzahl der Bevölkerung, vorzugsweise während des Kindesalters, daran zu leiden scheint (Ch. Chapotain **), A. E. Salesse ***), Rayer †)). Auch auf der Insel Bourbon, in Brasilien und in Südcarolina scheint diese Krankheit vorzukommen. Die auf Ile-de-France vorkommende Form ist bis jetzt am genauesten beschrieben und bietet folgende Eigenthümlichkeiten dar.

Wohl die Hälfte, ja Dreiviertheile aller Kinder, männliche wie weibliche, leiden dort vom zartesten Alter an an dieser Krankheit. Die Hämaturie ist bald anhaltend, bald tritt sie nur periodisch auf — bald sehr unbedeutend, und bedingt weder erhebliche Schmerzen oder andere Beschwerden, noch eine beträchtliche Störung der Gesundheit; bald bedeutender, mit mehr oder weniger üblen Folgen. Gegen den Eintritt der Geschlechtsreife verliert sich häufig die Hämaturie, öfters jedoch bleibt sie noch länger bestehen, oder geht in eine andere, verwandte Krankheitsform über, wobei ein milchiger, chylöser Urin entleert wird (vgl. den folgenden Abschnitt). Bisweilen ist sie mit Bildung von Nierengries oder Nierensteinen verbunden und vielleicht davon abhängig. In anderen Fällen scheint sie selbständig aufzutreten. Chapotain betrachtet dann als die Ursache eine „Schwäche in der Schleimhaut der Harnorgane" — eine jedenfalls viel zu unbestimmte Erklärungsweise. Salesse betrachtet als disponirende und Gelegenheitsursachen: Masturbation, eine stark gewürzte Kost, vielleicht auch schlechtes Trinkwasser. Diese Ursachen sind aber wohl kaum die wahren oder allein ausreichenden: wahrscheinlich spielen auch klimatische Verhältnisse oder bestimmte Nahrungsmittel dabei eine Rolle (auch bei unseren Hausthieren sehen wir nach dem Genuss gewisser Pflanzen Hämaturie entstehen — so bei Rindern nach dem Genusse von Euphorbiaceen, Ranunkeln, manchen Coniferen, ja des Laubes von Eichen, Rüstern, Weissdorn; von Aconitum gracile; bei Schaafen nach Cistus laurifolius, Anemonen, Ranunkeln etc. ††). Salesse führt ferner an, dass das Blut bald aus den Nieren, bald aus der Harnblase stammt. Im ersteren Falle hat der Kranke meist Schmerzen in der Gegend der Nieren oder Harnleiter (Colica nephritica), der entleerte Urin ist gleichmässig mit dem Blute gemischt; doch gehen auch bisweilen Blutklumpen ab. Stammt dagegen das Blut aus der Blase, so hat der Kranke Beschwerden in der Gegend der Harnblase oder des Perinaeum; es ist meist Dysurie zugegen, der Urin wird nur in kleinen Portionen entleert und meist gehen Coagula mit demselben ab. Nach Rayer bessert sich die Hämaturie gewöhnlich, ja verschwindet bisweilen ganz, wenn solche Kranke Ile-de-France verlassen und nach Europa gehen, erscheint jedoch häufig wieder, wenn sie zurückkehren.

Zur Behandlung dieser endemischen Hämaturien werden empfohlen: In leichten Fällen eine rein expective Behandlung, ohne Anwendung

*) A. J. Renault Notice sur l'hématurie qu'éprouvent les Européens dans la haute Égypte et la Nubie — Journ. génér. de méd. et de chirurg. Vol. 17 p. 366.
**) Topographie médic. de l'Ile de France, Paris 1812.
***) Dissertation sur l'hématurie ou pissement de sang. Paris 1834.
†) Malad. des reins. T. III. p. 377 ff.
††) Heusinger in seinen Zusätzen zu Willis. S. 182.

irgend eines Mittels. In schwereren, im Anfang und bei plethorischen Kranken Aderlässe, nebst Ruhe und säuerlichen Getränken. Später, oder wenn Blutentziehungen contraindicirt erscheinen, Adstringentien (Ratanhia etc.). Bei Gegenwart von Harngries (der bei diesen Kranken meist aus Harnsäure zu bestehen scheint) Alkalien. In sehr hartnäckigen Fällen, die allen bisher genannten Mitteln trotzen, Veränderung des Klima, Auswanderung nach Europa.

II. Falsche Hämaturie (Hämatinurie).

§. 53. Hieher gehören, wie bereits bemerkt, die Fälle, in welchen nicht Blut im Ganzen, mit Blutkörperchen und Faserstoff, irgendwie durch Gefässzerreissung in die Harnwege gelangt, sondern nur aufgelöstes Blutroth (Hämatin — nach den bisherigen Erfahrungen immer in Verbindung mit Eiweiss, wahrscheinlich Hämatoglobulin) durch die unversehrten Gefässwände hindurch in den Urin übergeht. Dieser Uebergang scheint in der Mehrzahl der Fälle, wenn nicht ausschliesslich, innerhalb des Nierenparenchyms, wahrscheinlich aus den Glomerulis in die Anfänge der Harnkanäle, zu erfolgen. Die Diagnose dieser Hämatinurie und ihre Unterscheidung von der wahren Hämaturie wurde bereits früher besprochen, es bleiben daher nur noch ihre Ursachen, das Vorkommen derselben, ihre Bedeutung und Behandlung zu betrachten.

Die Ursache einer Hämatinurie scheint — abgesehen von den seltnen Fällen, in welchen aufgelöstes Blutroth aus Nierenapoplexien oder anderweitigen Blutergüssen unterhalb der Schleimhaut der Harnwege in den Urin übergeht, — immer darin zu liegen, dass irgendwo innerhalb der Blutbahn eine übermässig reichliche, pathologische Zersetzung von Blutkörperchen stattfindet, deren Blutroth in Verbindung mit Hämatoglobulin ganz oder theilweise durch die Nieren ausgeschieden wird (vgl. Bd. 1 S. 390). Während nämlich beim normalen Stoffwechsel der Blutkörperchen, wenn dieselben zu Grunde gehen, die Bestandtheile derselben noch weitere Modificationen erleiden, indem ihr Hämatin sich wahrscheinlich in Harn- und Gallenfarbestoff umwandelt, und ihr Hämatoglobulin zur Ernährung oder zu anderweitigen Zwecken des Stoffwechsels verwandt wird, scheinen in Fällen, in denen Blutkörperchen durch pathologische Prozesse massenweise zu Grunde gehen, ihre Bestandtheile jene normalen Veränderungen nicht oder nur theilweise zu erleiden; sie häufen sich im Blute an und gehen aus diesem in die verschiedenen Secretionen, namentlich in den Urin über. Wir sehen diesen Vorgang eintreten bei verschiedenen Krankheitsprocessen, die man gewöhnlich mit dem Namen „septische" oder „Dissolutionszustände des Blutes" belegt (vgl. Bd. 1 S. 454 ff.): so bei dem eigentlichen Faulfieber, bei Typhen mit entschiedener Blutzersetzung, in manchen Fällen von Purpura haemorrhagica, wahrscheinlich auch häufig bei Pest und gelbem Fieber; theilweise auch beim Scorbut, wiewohl hier wahrscheinlich neben Hämatinurie auch wirkliche Hämaturie vorkommt. In allen diesen Fällen ist die Ursache der Blutzersetzung meist eine verwickelte, bis jetzt noch sehr unvollkommen gekannte, und beruht auf Veränderungen des Stoffwechsels, welche im Gefolge jener Krankheiten auftreten, und durch die Stoffe frei oder gebildet werden, welche die Blutkörperchen aufzulösen im Stande sind (freie organische Säuren, kohlensaures Ammoniak etc.). In solchen Fällen dauert der Vorgang der Blutkörperchenzersetzung und damit die Hämatinurie meist längere Zeit fort, so lange, als eben die Ursache

fortdauert, d. h. Stoffe, welche eine vermehrte Zersetzung von Blutkörperchen bewirken, gebildet werden.

Es kommen aber auch Fälle vor, in denen die Blutkörperchenzersetzung, und damit die Hämatinurie nur eine momentane und vorübergehende ist, wenn Substanzen von Aussen in das Blut gelangen, die je nach ihrer Quantität eine grössere Menge von Blutkörperchen zu zersetzen vermögen, deren Wirksamkeit sich aber eben damit erschöpft. Diess beobachtet man beim Menschen nach manchen Vergiftungen, nach dem Einathmungen von Arsenwasserstoffgas *). Besonders belehrend sind aber diejenigen Fälle, wo man solche Hämatinurien experimentell unter Beobachtung aller Vorsichtsmaassregeln bei Thieren hervorruft; durch Einathmenlassen von Arsenwasserstoffgas oder Kohlensäure, durch Einspritzen verschiedener Substanzen, welche die Blutkörperchen aufzulösen vermögen, ja schon grösserer Mengen von Wasser, in das Blut etc.

Die Bedeutung und damit die Prognose einer Hämatinurie hängt hauptsächlich von folgenden Umständen ab. Zunächst von dem Verlust an Hämatin und Hämatoglobulin, welchen der Organismus durch sie erleidet. Es kann dadurch, ganz in derselben Weise wie diess bereits §. 51 für die Hämaturie geschildert wurde, eine schädliche Verminderung der rothen Blutkörperchen (Oligocythämie — Bd. 1 S. 377 ff.) entstehen. Doch ist diess nur selten in erheblichem Grade der Fall, denn die Menge des ausgeleerten Blutfarbestoffes ist selten sehr beträchtlich. Häufig beträgt sie im Laufe des ganzes Krankheitsfalles nicht mehr als der Blutkörperchenmenge entspricht, welche in einer oder einigen Unzen Blutes enthalten sind, und hat dann höchstens so viel Wirkung, als wenn dem Organismus auf irgend eine Weise eine oder einige Unzen Blutes entzogen worden wären. Doch habe ich ausnahmsweise auch Fälle gesehen, in welchen die Menge des entleerten Hämatin grösser war und in 24 Stunden mehreren Unzen Blut entsprach. Der Urin ist dann meist sehr reich an Hämatin und bietet ein ganz eigenthümliches Aussehen dar. Er ist nicht blutroth gefärbt, wie bei mässiger Hämatinbeimischung, sondern tiefrothbraun, ja bisweilen fast schwarz, wie Tinte. Die Menge des Blutfarbestoffes, oder vielmehr des Blutes, welcher erstere entspricht, lässt sich in allen Fällen durch eine Blutfarbenscala, in der §. 49 geschilderten Weise bestimmen.

Die weitere Bedeutung einer Hämatinurie besteht darin, dass sie das Bestehen einer Zersetzung von Blutkörperchen innerhalb des Organismus anzeigt und dazu auffordert, weiter nachzuforschen, welches die Ursachen derselben sind, und ob dieselben noch fortdauern oder ihre Wirksamkeit bereits erschöpft haben. Gelingt es darüber ins Klare zu kommen, so ergiebt sich dann die weitere Prognose von selbst.

Die Behandlung der Hämatinurie umfasst folgende Aufgaben. Hat man Grund zu vermuthen, dass die sie veranlassende Blutzersetzung noch fortdauert, so ist diese vor Allem zu bekämpfen, durch alle Mittel, welche uns zu diesem Zwecke zu Gebote stehen (vgl. die Behandlung der Septicämie Bd. 1 S. 459).

Eine zweite Aufgabe ist die, dafür zu sorgen, dass sich nicht etwa Producte der Blutdissolution im Blute anhäufen, und dort schädlich wirken, durch weitere Zersetzung, die sie erleiden, durch Bildung von Pigmentschollen (Melanämie). Um diesen Zweck zu erreichen, suche man die verschiedenen Secretionen anzutreiben, und dadurch das Blut möglichst von diesen fremden Stoffen zu reinigen.

*) Vgl. J. Vogel Archiv f. gem. Arbeiten Bd. I. S. 209.

Ist die Ausfuhr von Hämatin und Hämatoglobulin so bedeutend, dass dadurch eine Verarmung des Blutes an diesen Bestandtheilen und damit die Ausbildung einer Oligocythämie oder Hydrämie zu befürchten steht, so schlage man ausserdem eine gegen diese Gefahren gerichtete Therapie ein (vgl. Bd. 1 S. 384 ff. und S. 408 ff.).

Faserstoff, Fett und Eiter im Urin.

(Fibrinurie, Chylöser Urin. — Chylurie).

§. 54. Die in der Ueberschrift genannten abnormen Urinbestandtheile werden in diesem Abschnitte zusammen betrachtet, wiewohl jeder derselben gelegentlich einzeln im Urin auftreten kann, weil sie bisweilen, und zwar in sehr charakteristischer Weise, zusammen auftreten, und weil die differentielle Diagnose derselben durch eine gemeinsame Betrachtung erleichtert wird.

Faserstoff (Fibrin) kann als Bestandtheil von Blut im Ganzen in den Urin gelangen, als Folge einer Hämaturie, wie diess bereits im vorhergehenden Abschnitt geschildert wurde. Er kann aber auch ohne Blutkörperchen, jedoch natürlich immer im flüssigen Zustande in den Urin übergehen, indem sich letzterem faserstoffhaltiges Blutplasma beimischt. Es geschieht diess jedenfalls in der Mehrzahl der Fälle, wenn nicht immer — die von Einigen angenommenen, aber nach meiner Ansicht nach zweifelhaften Ausnahmen s. später beim „chylösen Urin" — in Folge eines Exsudationsprozesses, wodurch faserstoffhaltiges Plasma (gerinnbare Lymphe) durch die Gefässwände hindurch in die Harnwege übergeführt und so dem Urin beigemischt wird, ganz in derselben Weise, wie wir diesen Exsudationsprocess mit faserstoffhaltiger, gerinnbarer Flüssigkeit auch in anderen Körpertheilen häufig auftreten sehen: in geschlossenen serösen Höhlen (als Hydrops fibrinosus), auf Schleimhäuten (als Croup und Diphtheritis), im Parenchym der Organe etc. Wir wollen alle hiehergehörigen Fälle mit dem gemeinschaftlichen Namen Fibrinurie bezeichnen. Die Diagnose einer Fibrinurie ist leicht und einfach. Sie beruht darauf, dass man im Urin Faserstoff, der nicht von einer Hämaturie herrührt, nachzuweisen im Stande ist. Er ist entweder noch flüssig, und gerinnt dann früher oder später nach der Entleerung des Urines — nur wenn der Urin Bestandtheile enthält, welche die Gerinnung des Faserstoffes verhindern, wie z. B. kohlensaures Ammoniak, tritt diese Gerinnung nicht ein; dann ist natürlich die Diagnose einer Fibrinurie schwieriger und sie wird oft übersehen. Oder der Faserstoff ist bereits geronnen, wenn der Urin entleert wird, und erscheint in demselben in Form von Coagulis, die sehr klein sein können, so dass sie nur durch das Mikroskop erkannt werden, oder grösser, schon für das unbewaffnete Auge deutlich erkennbar. Haben sie eine beträchtliche Grösse, so können sie, ganz wie die bei der Hämaturie auftretenden Blutcoagula (s. §§. 50 u. 51) innerhalb der Harnwege stecken bleiben und dort mancherlei Beschwerden hervorrufen durch Verstopfung der Kanäle, indem sie sich in Harnconcretionen umwandeln oder Kerne von Harnsteinen bilden etc. Bisweilen werden die gebildeten Fibrincoagula so lange und so vollständig innerhalb der Harnwege zurückgehalten, dass die Diagnose einer Fibrinurie sehr schwierig wird. Dann kann nur eine gleichzeitig vorhandene Albuminurie (der Urin bei Fibrinurie enthält immer Eiweiss) den Verdacht einer Fibrinurie erregen, und die Berücksichtigung aller Verhältnisse des Falles denselben

mehr oder weniger bestärken, bis endlich das Erscheinen von Coagulis im Harne die Diagnose vollständig sicher stellt.

Nicht selten ist neben einer Fibrinurie auch eine Hämaturie vorhanden (ganz ähnlich wie in der Lunge bei der gewöhnlichen Form von Pneumonie). Dann wird die Fibrinurie häufig übersehen, indem man den im Harn auftretenden Faserstoff allein aus seinem Blutgehalt ableitet. Aber auch dann ist die Diagnose meist nicht schwierig, die Fälle ausgenommen, in denen neben einer unbedeutenden Fibrinurie eine bedeutende Hämaturie besteht. Man braucht nur den Faserstoffgehalt des Urines (durch Sammeln, Auswaschen, Trocknen und Wägen der Coagula) und nebenbei den Blutgehalt desselben (auf die bei der Hämaturie, §. 49, erwähnte Weise durch eine Farbenscala) quantitativ zu bestimmen, was beides wenig Mühe macht. 1 CCm. Blut entsprechen 3—4 Milligr. trocknen Faserstoffes: ist die Menge des letzteren beträchtlich grösser, so hat man Grund, eine selbständige Fibrinurie neben der Hämaturie anzunehmen; übersteigt die Faserstoffmenge aber 10—12 Milligr. auf 1 CCm. Blut, so ist das Bestehen einer Fibrinurie ganz unzweifelhaft.

§. 55. Vom ärztlichen Standpunct aus muss man verschiedene Formen der Fibrinurie unterscheiden, die zwar in einzelnen Fällen in einander übergehen oder sich mit einander verbinden können, aber doch meist so wohl characterisirt und von einander gesondert auftreten, dass jede derselben eine besondere Besprechung verdient.

Diejenige Form derselben, welche, wenigstens in Europa, bei weitem am häufigsten vorkommt, ist dadurch characterisirt, dass der Faserstoffübergang in den Urin im Nierenparenchym stattfindet, indem, meist gleichzeitig an sehr vielen Stellen der Niere aus den Capillaren derselben, und zwar vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich aus den Capillaren der Glomeruli ein faserstoffhaltiges Exsudat in die Harnkanälchen übergeht. Die Ursache dieser Fibrinurie ist eine exsudative Entzündung des Nierenparenchyms, die meist diffus auftritt, d. h. an einzelnen zerstreuten Stellen der Niere, vorzugsweise ihrer Cortikalsubstanz, seltner das gesammte Nierenparenchym gleichzeitig ergreift. Ihre Folge ist, da der ergossene Faserstoff meist bereits innerhalb der Harnkanälchen gerinnt, eine mehr oder weniger ausgebreitete croupöse Affection dieser letzteren. Die dadurch gebildeten Coagula können theils abgestossen, vom Urin fortgeschwemmt werden und mit demselben abgehen; theils längere oder kürzere Zeit in den Harnkanälchen zurückgehalten werden, diese verstopfen, dadurch Urinzurückhaltung bedingen und zu allerlei functionellen Störungen oder selbst organischen Veränderung der Nieren Veranlassung geben.

Bei dieser Form von Fibrinurie gerinnt der ergossene Faserstoff immer schon vollständig innerhalb der Harnkanälchen. Es gelangt wenig oder nichts davon in noch flüssigem Zustande über die Harnkanälchen hinaus in das Nierenbecken etc. Es bilden sich daher auch keine Faserstoffcoagula innerhalb anderer Abschnitte der Harnwege, und eben so wenig enthält in diesem Falle der Harn nach seiner Entleerung flüssigen, noch gerinnbaren Faserstoff.

Diese Form von Fibrinurie ist sehr häufig, ähnlich wie die analoge croupöse Pneumonie, mit einer, jedoch immer nur unbedeutenden Hämaturie verbunden, wobei das Blut aus zerrissenen Capillaren der Glomeruli stammt. Dann enthält nicht blos der Urin Blutkörperchen, sondern auch die in den Harnkanälchen gebildeten Coagula schliessen meist mehr oder weniger veränderte Blutcoagula ein.

Wegen der schädlichen Folgen, welche diese Art der Fibrinurie in der grossen Mehrzahl der Fälle für das Nierenparenchym zu haben pflegt, wird sie gewöhnlich zum Morbus Brightii gerechnet und bildet eine der zahlreichen später zu beschreibenden Formen desselben. Sie zeigt häufig verschiedenartige Complicationen, indem sie zu anderen Formen von Bright'scher Krankheit hinzutritt, oder solche sich derselben in ihrem späteren Verlaufe beigesellen. Weiteres hierüber s. beim Morbus Brightii. Hier sollen nur noch einige Verhältnisse eine kurze Erwähnung finden, welche bei der einfachen Form vorkommen und für diese characteristisch sind.

Eine sichere Diagnose derselben wird meist erst dann möglich, wenn sie bereits eine Zeit lang gedauert hat. Sie gründet sich auf den Nachweis von eigenthümlichen Nierencylindern im Harn, die aus amorphen Faserstoffcoagulis bestehen und so blass sind, dass sie häufig erst deutlich sichtbar werden, wenn man sie durch Jod gefärbt hat. Ihre genauere Beschreibung und Unterscheidung vou anderen Arten der Nierenschläuche s. beim Morbus Brightii. Diese Faserstoffcylinder werden jedoch oft sehr lange in den Harnkanälchen zurückgehalten und es vergeht bisweilen lange Zeit nach dem Anfang einer Fibrinurie, bis es gelingt, sie im Urin nachzuweisen; ja bisweilen gelingt dieser Nachweis während des Lebens gar nicht und man findet sie erst in den Harnkanälchen der Leiche. In solchen Fällen bleibt die Diagnose entweder bis zur Section oder so lange zweifelhaft, bis die betreffenden Nierencylinder im Harn erscheinen. Dann wird jedoch gewöhnlich durch die Anwesenheit einer Albuminurie mit oder ohne gleichzeitige Hämaturie in der bei der Albuminurie auf S. 524 ff. geschilderten Weise die Vermuthung erregt, dass diese Form einer Fibrinurie zugegen sein möge, und eine weitere sorgsame Erwägung des Falles wird für die Diagnose weitere Aufschlüsse gewähren.

Die Prognose dieser Art von Fibrinurie ist immer misslich. Es ist zweifelhaft, ob die bei ihr gebildeten Coagula in den Harnkanälchen so vollständig wieder ausgeleert werden oder sonst verschwinden können, dass gar keine Spur eines organischen Nierenleidens zurückbleibt. In der Regel bleiben organische Veränderungen des Nierenparenchyms zurück, wie sie beim Morbus Brightii beschrieben werden. Die specielle Prognose eines Falles muss sich daher vorzugsweise nach der Ausdehnung des Processes in den Nieren richten. Sie ist günstiger, wenn nur ein Theil einer Niere ergriffen ist, fast absolut, und meist rasch, tödtlich, wenn ein sehr grosser Theil des Parenchyms beider Nieren befallen ist. Diese Ausdehnung des Krankheitsprocesses während des Lebens zu bestimmen, gelingt freilich nicht immer, wird aber doch oft, wenigstens annähernd, dadurch möglich, dass man die Intensität der Albuminurie und Hämaturie und deren Dauer berücksichtigt.

Bei der Behandlung muss man sich vor Allem bemühen, die Fibrinurie möglichst rasch zu unterdrücken, oder, wenn diess nicht gelingt, die Gerinnung des Faserstoffes innerhalb der Harnkanäle zu verhindern oder zu beschränken. Wo eine Indicatio causalis vorliegt, suche man diese zu erfüllen: so wenn die Krankheit, wie nicht selten, nach einer heftigen Erkältung, Durchnässung etc. rasch eintrat, oder in Folge des Missbrauchs von scharfen Diureticis (z. B. von Canthariden) oder anderen Dingen, welche die Nieren reizen, erschien. Die weitere Behandlung sei eine kräftige antiphlogistische (natürlich ohne Salpeter oder ähnliche Mittelsalze, welche die Nieren reizen könnten), in Verbindung mit der Behandlungsweise wie sie früher (§§. 48 und 51) gegen Albuminurie und Hämaturie empfohlen wurde — vor Allem Schonung der Nieren, und Abhaltung von Allem, was Hyperämie und Stase in denselben bedingen

oder unterhalten könnte; wenn nöthig Blutentziehungen, oder der Schröpfstifel und trockene Schröpfköpfe, Digitalis; Alkalien, um die Gerinnbarkeit des Faserstoffes innerhalb des Blutes und in den Harnkanälchen möglichst zu beschränken. Später kann man einen vorsichtigen Versuch machen, durch leichte Diuretica und den Fortgebrauch von kohlensauren oder pflanzensauren Alkalien die Entfernung der Coagula aus den Harnkanälchen zu befördern. Wird die Krankheit chronisch und geht in eigentlichen Morbus Brightii über, so verfahre man nach den für die Behandlung dieser Krankheit und ihrer Complicationen aufgestellten Grundsätzen.

§. 56. Wesentlich verschieden von der im vorigen §. geschilderten Form von Fibrinurie sind die Fälle, in welchen der dem Harn beigemischte Faserstoff nicht innerhalb der Harnkanälchen, sondern erst später, im Nierenbecken, den Ureteren, der Harnblase, oder selbst erst nach der Entleerung des Urines gerinnt. Sie sind dadurch characterisirt, dass im letzteren Falle der Harn kürzere oder längere Zeit nach seiner Entleerung zu einer Gallerte gerinnt, die sich später, analog dem geronnenen Blute, in ein Coagulum (geronnener Faserstoff) und freie Flüssigkeit (Urin, der dann immer Eiweiss enthält) scheidet — coagulabler, von selbst gerinnender Urin *). Im ersteren Falle, wenn der Faserstoff bereits innerhalb der Harnwege gerinnt, bilden sich in diesen mehr oder weniger derbe Coagula, welche ganz wie die Blutcoagula bei Hämaturie, die Harnwege verstopfen, die Urinentleerung erschweren und so zu mancherlei Beschwerden Veranlassung geben können (W. Prout **) u. A.). In diesen Fällen stammt der Faserstoff wahrscheinlich nicht aus dem Nierenparenchym, sondern wird in irgend einem anderen Theil der Harnwege, vom Nierenbecken an bis zur Harnblase, dem Urin beigemischt, und die Fibrinurie ist die Folge einer exsudativen Pyelitis, Ureteritis, Cystitis, wobei sich aber der Faserstoff nicht wie auf anderen Schleimhäuten als Croupmembran auf der Oberfläche der Schleimhaut niederschlägt, sondern mit dem Urin mischt und dadurch in ganz anderer Weise gerinnt. Auch in diesen Fällen ist die Fibrinurie bisweilen mit einer Hämaturie complicirt: dann erscheint das sonst farblose Fibrincoagulum durch eingeschlossene Blutkörperchen mehr oder weniger röthlich gefärbt.

Aber auch diese Art der Fibrinurie zeigt nicht immer denselben Verlauf, sondern tritt in zwei wesentlich verschiedenen Formen auf, als acuter und als chronischer Process.

Die acute Form, Folge einer exsudativen Entzündung der Schleimhaut der Nierenbecken, der Harnleiter oder der Harnblase, bisweilen mit wirklichem Croup dieser Theile verbunden, ist selten und meist von kurzer Dauer. Sie entsteht bald, ähnlich wie croupöse Entzündungen anderer Schleimhäute, ohne nachweisbare Ursache, bald wird sie durch reizende Einwirkungen auf die Harnwege hervorgerufen, wie den innerlichen oder äusserlichen Missbrauch von Canthariden, Terpentinöl etc. Ihre Prognose ist meist günstig, so lange sich nicht croupöse oder diphtheritische Gerinnungen in den betreffenden Theilen mit ihr verbinden, wo sie davon abhängt, welchen Verlauf diese letzteren nehmen. Zu ihrer Behandlung empfehlen sich vor Allem Mittel, die beruhigend auf die Harnorgane einwirken, schleimige Getränke, Emulsionen mit Narcoticis; Alka-

*) Fr. Nasse und H. Nasse Untersuchungen zur Physiol. und Pathologie. Bd. 1. Heft 2. Ueber den von selbst gerinnbaren, faserstoffhaltigen Urin.
**) Urinary diseases. 3 d. edit. p. 112. ff.

lien; feuchte Wärme in Form von lauwarmen Bädern oder Cataplasmen auf den Unterleib; Ableitungen auf den Darmkanal durch Abführmittel.

Die zweite, chronische, Form ist in Europa sehr selten, dagegen häufig in südlichen Ländern. Sie steht in diesen in enger Verbindung mit der §. 52 geschilderten endemischen Hämaturie, welche sich bisweilen in späteren Lebensjahren in sie umwandelt. Sie ist immer chronisch, und kann viele, ja 20 bis 30 Jahre dauern, häufig ohne grosse Beschwerden und ohne wesentlichen Nachtheil für das Allgemeinbefinden, bald anhaltend, ohne Unterbrechung, bald periodisch, indem sie in kürzeren oder längeren Anfällen auftritt, die von Zeit zu Zeit wiederkehren. Bisweilen, wiewohl nicht immer, enthält der Urin dabei eine reichliche Menge von Fett, wodurch er ein dem Chylus oder der Milch ähnliches Aussehen bekommt. Man hat darnach die Krankheit chylösen Urin (dieser Nam wird am häufigsten gebraucht), milchigen Urin, milchigen Diabetes genannt.

Diese Krankheit mit chylösem Urin, — Chylurie, wie man sie der Kürze halber nennen kann — ist häufig beschrieben worden; theils von Aerzten, welche sie in Ländern beobachteten, in denen sie endemisch ist, theis von solchen, welche in den grossen Weltstädten (Paris und London) derartige Kranke beobachteten, welche dahin kamen um sich behandeln zu lassen *). Aber doch sind noch viele Verhältnisse derselben nicht hinreichend aufgeklärt. Es fehlt namentlich an genauen Sectionsberichten, welche über den Zustand der Harnorgane bei solchen Kranken Aufschluss geben. Die folgende Schilderung derselben, welche sich auf diese Berichte stützt, kann daher ebenfalls nur eine mangelhafte, noch viele Lücken übrig lassende, sein.

Die Krankheit kommt ziemlich häufig vor auf Isle-de-France — hier werden namentlich Personen, welche als Kinder an der endemischen Hämaturie gelitten haben, in späteren Lebensjahren davon befallen — nicht selten in Brasilien, wo sie häufiger Fraueu als Männer zu befallen scheint — in Westindien (Barbadoes etc.), auch in Südcarolina scheint sie vorzukommen. Nur selten wurde sie in Europa beobachtet bei Personen, die sie nicht in einem jener Länder acquirirt hatten (Prout, Beale). Das eigentlich Characteristische derselben bildet die eigenthümliche Beschaffenheit des Urines, der bei derselben bald anhaltend. bald vorübergehend neben seinen gewöhnlichen Bestandtheilen Eiweiss und Faserstoff enthält und dadurch entweder noch innerhalb der Harnwege oder nach seiner Ent-

*) Die folgende Literatur enthält theils mehr oder weniger ausführliche Schilderungen, theils blose Kasuistik:

W. Prout Urinary Diseases, 3 d. edit. p. 112 ff.

Rayer Revue critique des principales observations faites en Europe sur les urines chyleuses, albumino — graisseuses, diabétiques — laiteuses etc. L'Experience. T. 1. p. 657.

Derselbe, Maladies des reins. T. III. p. 387 ff.

Benee Jones Clinical Lectures an renal disorders etc. Med. Times and Gaz. 1853. Novbr.

Pristley Med. Times and Gaz. 1857. April 18.

A. Gubler Hématurie del' Ile-de-France, envisagée comme une lymphorrhagie de l'appareil uropoetique. Gaz. med. 1858. 41.

Isaacs, Remarks upon chylous or milky urine etc. Americ. Journ. of. med. science. 1860. April.

Lionel Beale A course of lectures on urine. Lecture VIII. Brit. med. Journ. Oct. 1860.

Waters British med. Journ. 1862. March 22.

rinnung gewinnt. Nicht selten enthält derselbe auch kleine Mengen Blut und häufig Fett, oft in sehr beträchtlicher Menge (Beale fand darin bis 14 Procent, Guibourt nur gegen 2 Procent), aber in sehr feiner Vertheilung, wodurch er milchig erscheint und welches in das Coagulum übergeht, oder nach längerem Stehen an seiner Oberfläche eine rahmähnliche Schicht bildet. Zuweilen enthält er auch Körperchen, welche den farblosen Körperchen des Blutes und Chylus, oder den Eiterkörperchen gleichen. Käsestoff, den Manche wegen seiner Aehnlichkeit mit Milch darin suchten (Rayer, Guibourt), konnte darin nicht nachgewiesen werden. Die Beschaffenheit des Urines wechselt sehr häufig, so dass derselbe in manchen Fällen eine Zeit lang ganz normal erscheint, und dann wieder durch verschiedenartige Einflüsse, oder ohne nachweisbare Ursache seine abnorme Beschaffenheit annimmt. In einigen Fällen war der Nachturin ganz normal und nur der während des Tages entleerte fibrinhaltig und chylös. Die Krankheit besteht bisweilen sehr lange, ein Vierteljahrhundert und länger, ohne bedeutende Beschwerden oder sonstige Folgen zu veranlassen. In anderen Fällen schwächt sie jedoch die Constitution und kann selbst das Leben abkürzen. Die eigentliche Ursache derselben und die ihr zu Grunde liegenden Veränderungen der Harnorgane sind noch unbekannt. Die wenigen bis jetzt angestellten Sectionen solcher Personen (Prinsley, Isaacs) haben hierüber keine hinreichenden Aufschlüsse gegeben, und wir sind ganz auf die oft sehr wenig wahrscheinlichen Vermuthungen der verschiedenen Autoren beschränkt. Bence Jones sucht die Ursache in einer Veränderung der Capillaren der Nierenwärzchen, in Folge deren dieselben gewisse Blutbestandtheile, welche sonst zurückgehalten werden, leichter durchtreten und in den Urin übergehen lassen. Gubler dagegen glaubt, dass die Krankheit von einem Uebergange von Lymphe aus varicösen Lymphgefässen der Niere in den Urin abhänge und bezeichnet sie daher als einen Diabetes lymphaticus oder als eine Lymphorrhagia renalis. Auch Beale ist der Ansicht, dass die eigenthümliche Beschaffenheit des Urines von einer Abscheidung von Chylus durch die Nieren herrühre.

Was die Behandlung der Chylurie betrifft, so soll sich auf Isle-de-France nach Chapotain vorzüglich der Gebrauch der Cantharidentinctur nützlich erweisen, während die Aerzte in Brasilien hauptsächlich kalte Salzbäder, Tonica, Eisenpräparate und Adstringentien empfehlen, und englische Aerzte das von Bence Jones dagegen empfohlene Acidum gallicum wirksam gefunden haben.

§. 37. Der normale Urin enthält entweder gar kein Fett, oder höchstens so unbedeutende Spuren davon, dass diese gar nicht in Betracht kommen. Bisweilen tritt jedoch eine grössere Menge Fett im Urin auf, wie dies bereits im vorigen §. bei Besprechung des chylösen Urines erwähnt wurde*). Das Fett ist dann entweder fein im Urin vertheilt, in

*) Die hauptsächlichste Literatur hierüber, meist jedoch fragmentarisch und kasuistisch, bilden:
Rayer Malad. des reins T. I. p. 133 u. 167. [illegible]
[illegible] 1852.
[illegible] Bd. I. Heft 3. S. 574.
[illegible] 1852 S. [illegible]
[illegible]
[illegible] 1850 [illegible]
[illegible]

Form von kleinen, durch das Mikroskop erkennbaren Molekülen, Körnchen oder Tröpfchen, bisweilen auch in Zellen oder deren Fragmente eingeschlossen. Der Harn erscheint dann, wenn die Menge des Fettes einigermassen beträchtlich ist, milchig getrübt und bildet bei längerem ruhigen Stehen eine weisse rahmähnliche Schicht an seiner Oberfläche. Schüttelt man einen solchen Urin mit einer hinreichenden Menge Aether, welcher das Fett aufnimmt, so verschwindet die Trübung und der Urin wird klar. Oder das Fett bildet, wenn es eine mehr flüssige, ölige Beschaffenheit hat, auf der Oberfläche des Urines Fettaugen oder ein öliges Häutchen, welche auf Papier Fettflecke machen. Dadurch wird die Diagnose hinreichend gesichert *). Man denke jedoch in allen solchen Fällen an die Möglichkeit, dass das Fett aus unreinen, fetthaltigen Gefässen stammen kann, in denen der Urin aufgefangen oder aufbewahrt wurde, oder von dem Fett oder Oel, mit dem man einen Katheter bestrichen hat, der zur Entleerung des Urines diente. Die Menge des Fettes kann eine sehr verschiedene sein. Sie ist bisweilen gering, beträgt weniger als $^1/_{1000}$ der Urinmenge; in anderen Fällen ist sie grösser, beträgt mehrere Tausendel, ja Hundertel derselben. Die grösste bis jetzt beobachtete Fettmenge waren gegen 14 Procent, welche Beale in einem chylösen Urine fand.

Das pathologisch im Urin auftretende Fett kann wahrscheinlich auf eine doppelte Weise in denselben gelangen. 1) Es ist das Product einer Fettmetamorphose der Nieren, namentlich einer fettigen Degeneration des Epitels der Harnkanälchen und geht durch den Zerfall der letzteren in den Urin über. Dann wird das Auftreten von Fett im Urin (Lipurie) von Wichtigkeit für den Arzt und kann wesentlich dazu dienen, den Verdacht einer fettigen Metamorphose der Nieren hervorzurufen, ja ist meist das einzige Mittel, diese nicht selten vorkommende pathologische Veränderung der Nieren noch während des Lebens zu diagnosticiren. Das Fett ist in diesem Falle meist feinkörnig im Urin vertheilt, häufig an Reste zerfallener Epitelialzellen oder an Nierenschläuche oder Cylinder gebunden. Weiteres hierüber, auch über Prognose und Behandlung, so weit letztere möglich, s. später unter „Morbus Brightii“ und „Fettniere“. Doch nicht immer stammt das Fett in solchen Fällen aus dem Nierenparenchym; es kann auch, wiewohl viel seltner, einer fettigen Degeneration von Epitelien in anderen Theilen der Harnwege, vom Nierenbecken bis zur Harnblase, seinen Ursprung verdanken.

2) Das Fett im Urin kann möglicherweise auch daher rühren, dass bei einem übermässig reichlichen Fettgehalt des Blutes (Lipämie) Fett aus dem Blute durch die Gefässwände hindurch bei der Harnabsonderung mit in den Urin übergeht. Für diese Möglichkeit spricht hauptsächlich die Beobachtung, dass bei Thieren, namentlich Hunden, welche sehr reichlich mit Fett gefüttert werden, bisweilen Fett in den Urin übergeht (Bernard u. A.). An sie würde hauptsächlich bei der Form von Lipurie zu denken sein, bei welcher sich flüssiges Fett im Urin findet, weniger in den Fällen, wo das Fett in Zellen, Schläuche oder Cylinder eingeschlossen ist. Die von Einigen aufgestellte Ansicht, dass bei Phthisikern, die rasch abmagern, oder bei sehr fetten Personen, welche in heisse Länder übersiedeln (s. bei Rayer a. a. O.), das Körperfett schmelzen, in das Blut übergehen und aus diesem theilweise durch den Urin entleert werden könne, erscheint sehr problematisch, ist jedenfalls bis jetzt nicht bewiesen. Ueberhaupt

*) Die genaueren Methoden, das Fett im Urin qualitativ und quantitativ zu bestimmen s. in Neubauer und Vogel's Harnanalyse.

scheint diese Form der Lipurie keine grosse praktische Bedeutung zu haben und mehr ein Curiosum zu bilden. Eine eigentliche Behandlung derselben dürfte in der Mehrzahl der Fälle weder nöthig noch möglich sein.

§. 58. Nicht selten findet sich Eiter im Urin. Da die Eiterkörperchen immer Fett und das Eiterserum immer Eiweiss enthalten, so ist jeder Abgang von Eiter durch den Urin (Pyurie) mit einer, wenn auch bisweilen nur sehr unbedeutenden und nur durch eine sehr sorgfältige Untersuchung nachweisbaren Lipurie und Albuminurie verbunden.

Der Eiter im Urin kann sehr verschiedene Quellen haben. Er stammt in der Mehrzahl der Fälle aus den Harnwegen selbst und ist dann entweder das Produkt einer oberflächlichen mit Eiterbildung verbundenen Schleimhautentzündung des Nierenbeckens (Pyelitis), der Ureteren (Ureteritis), der Harnblase (Cystitis), der Harnröhre (Urethritis — Gonorrhoe), oder einer tiefergehenden Verschwärung dieser Theile. Seltner rührt er daher, dass ein Abscess in anderen, den Harnwegen benachbarten Theilen, oder ein geschlossener Abscess des Nierenparenchyms sich in die Harnwege öffnet und seinen Eiter dem Urin beimischt.

Die früher allgemein angenommene Ansicht, dass Eiter in einem weit entfernten Körpertheile resorbirt werden und, durch die Nieren wieder ausgeschieden, in den Urin übergehen könne (metastatische Pyurie), ist gegenwärtig mit Recht allgemein als irrthümlich erkannt, da die Eiterkörperchen viel zu gross sind, als dass sie durch die Gefässwände in das Blut einwandern und aus diesem durch die Membranen der Kapillaren wieder in den Urin übergehen könnten.

Der Eiter einer Pyurie ist entweder normaler Eiter (pus bonum et laudabile der Chirurgen), wie in den meisten der oben genannten Fälle. Er enthält dann normale Eiterkörperchen mit allen diesen Gebilden im Normalzustande zukommenden Eigenschaften — mehr oder weniger vollkommen runde, granulirte Körperchen, die durch Behandlung mit Essigsäure einen selten einfachen, meist doppelten oder dreifachen Kern zeigen. Man ist dann in der Regel berechtigt, auf eine gutartige katarrhalische Schleimhautentzündung, oder auf einen gutartigen Abscess zu schliessen.

Oder der Eiter ist abnorm. Er enthält dann statt der normalen Eiterkörperchen abnorme, die statt rund unregelmässig geformt sind, — eckig, kolbig — und mit Essigsäure behandelt statt der normalen Kerne unvollkommene, bisweilen auch gar keine Kerne zeigen. In manchen Fällen enthält ein abnormer Eiter gar keine Eiterkörperchen, sondern statt derselben eine feinkörnige, grumöse Masse mit reichlichem Fettgehalt, Fettkörnchen, Fragmenten von Cholestearinkrystallen etc. Ein solcher abnormer Eiter lässt schliessen, dass man es nicht mit einer gutartigen katarrhalischen Eiterung oder einer gutartigen Abscessbildung zu thun hat, sondern mit einer dyscrasischen, skrophulösen oder tuberkulösen, pyämischen etc. Eiterung — oder dass der Eiter eines Abscesses, bevor er in die Harnwege ergossen wurde, bereits eine beträchtliche Zersetzung erlitten hat.

Bisweilen ist eine dem Urin beigemischte Substanz, welche für das unbewaffnete Auge alle Eigenschaften des Eiters zeigt, gar kein Eiter — sie erscheint, mikroskopisch untersucht, gebildet aus abgestossenen Epitelialzellen der Harnwege, aus Nierenschläuchen oder Krebszellen (scheinbare, falsche Pyurie).

Es kann ferner bei einer Pyurie normaler Eiter mit abnormem, mit den Produkten einer falschen Pyurie, mit Blutkörperchen etc. gemischt sein.

Die Diagnose einer Pyurie beruht auf dem Nachweis von Eiter im

entleerten Urin. Ist die Menge des Eiters im Harn beträchtlich, so bildet derselbe nach längerem Stehen ein scharf abgegränztes Sediment von mattgelbweisser, bisweilen etwas in's Grünliche spielender Farbe am Boden des Gefässes. Dieses Zeichen bildete früher das einzige Kriterium für die Gegenwart, oder das Fehlen von Eiter im Urin. Es ist jedoch nicht ganz zuverlässig. Enthält der Urin nur sehr wenige Eiterkörperchen, die in demselben sehr vertheilt sind, so dauert es oft sehr lange, bis sich dieselben absetzen und ein Sediment bilden, und dieses kann so unbedeutend sein, dass es übersehen wird. Ferner lässt sich durch dieses Kriterium nicht entscheiden, ob ein eiteriges Urinsediment aus wahrem oder falschem, aus normalem oder abnormem Eiter, oder aus einer Mengung dieser verschiedenen Arten besteht. Es ist daher immer rathsam, sich zur Diagnose einer Pyurie auch des Mikroskopes zu bedienen. Man kann dadurch die Eiterkörperchen auch in den Fällen entdecken, in welchen sie kein eigentliches Sediment bilden, und überdies, namentlich wenn man gleichzeitig Essigsäure als Reagens anwendet, mit Leichtigkeit aus den oben angegebenen Merkmalen erkennen, ob man es mit normalem oder abnormem, mit wahrem, falschem oder gemischtem Eiter zu thun hat.

Nur in einem Falle gibt die mikroskopische Untersuchung eines eiterhaltigen Urines keinen Aufschluss über diese Punkte, wenn nämlich der Urin ammoniakalisch ist. Durch das kohlensaure Ammoniak werden die Eiterkörperchen verändert, halbaufgelöst und vereinigen sich zu einer gallertartigen, dickschleimigen Masse, welche die grösste Aehnlichkeit mit eiterigen Sputis hat, und in der sich die einzelnen Eiterkörperchen meist nicht mehr unterscheiden lassen. Diese Masse wird gewöhnlich für Schleim gehalten, wiewohl sie sich von diesem sehr bestimmt unterscheidet. Sie ist undurchsichtig, von der Farbe des Eiters, sehr zähe, so dass sie sich fast nur durch die Scheere theilen lässt, während der Schleim, welcher sich meist nur in sehr geringer Menge, selbst in pathologischen Fällen, im Urin findet, viel weniger zähe, auch ganz farblos und so durchsichtig ist, dass man ihn fast niemals weder mit unbewaffnetem Auge noch selbst durch das Mikroskop wahrnimmt, wenn er nicht vorher durch Essigsäure etc. koagulirt oder durch Jod gefärbt worden ist. Fast alle in ammoniakalischen Urinen vorkommende, sogenannte schleimige Sedimente sind kein Schleim, sondern bestehen aus Eiterkörperchen, welche die geschilderte Veränderung erlitten haben, und berechtigen daher zu dem Schlusse, dass irgendwo im uropoëtischen Systeme eine mit Eiterbildung verbundene Schleimhautentzündung besteht. Der Sitz derselben ist fast immer die Harnblase.

Ist auf die angegebene Weise die Diagnose einer Pyurie festgestellt, so bleibt noch übrig, ihren Sitz zu bestimmen. Dies kann meist mit mehr oder weniger Sicherheit dadurch geschehen, dass man die Grundsätze in Anwendung bringt, welche früher (§. 50) für die Bestimmung des Sitzes einer Hämaturie aufgestellt wurden, und prüft, in wie weit die vorhandenen Symptome einen Nierenabscess, eine Pyelitis, Cystitis oder Urethritis annehmen lassen, oder dieselbe ausschliessen. Weiteres hierüber, sowie über Prognose und Behandlung s. in den von diesen verschiedenen Krankheitsprocessen handelnden Abschnitten.

Xanthin und Cystin.

§. 59. Xanthin und Cystin sind zwei Stoffe, die man bis vor Kurzem nur als Bestandtheile gewisser, sehr selten vorkommender Arten

von Harnsteinen kannte. Neuerlich wurde jedoch gezeigt, dass dieselben auch ohne Harnsteine zu bilden als Bestandtheile des Urines vorkommen, und sie haben dadurch eine weitere, bis jetzt freilich, seltene Fälle ausgenommen, immer noch nicht sehr grosse Bedeutung für den Arzt erhalten.

Das Xanthin (C_{10} H_4 N_4 O_4 — früher auch harnige Säure genannt) ist jedenfalls, wie die ihm nahe verwandte Harnsäure, ein Produkt des Stoffwechsels und entsteht innerhalb des menschlichen Körpers unter Verhältnissen, die bis jetzt noch nicht genauer bekannt sind. Es scheint nach neuerer Untersuchung selbst im ganz normalen Urin vorzukommen, aber in höchst geringer Menge. Die Auffindung und Darstellung dieses Stoffes im Urin ist aber bis jetzt noch so umständlich und schwierig, dass hier davon keine Rede sein kann*). Unter welchen Umständen und durch welche Ursachen aber dasselbe in vermehrter Menge gebildet und durch den Urin ausgeschieden wird, und ob dasselbe in diesen Fällen, die Gefahr einer Bildung von Harnsteinen abgerechnet, irgend welche Beschwerden und Krankheitserscheinungen hervorruft oder nicht, dies kann nur durch weitere Untersuchungen entschieden werden.

Cystin (auch Blasenoxyd genannt — $C_6H_7NS_2O_4$) kommt ebenfalls pathologisch im Urin vor und zwar häufiger als das Xanthin in etwas grösseren Mengen (1 Grmm täglich und mehr), sowohl gelöst als ausgeschieden, in Form eines Sediments. Man erkennt es dann theils an seiner Krystallform (meist 6 seitige Tafeln) unter dem Mikroskop, theils an seinen chemischen Eigenschaften. Es löst sich sowohl in Mineralsäuren als in Alkalien und zeigt in Folge seines reichen Schwefelgehaltes die Eigenthümlichkeit, dass es mit Aetzkali und Bleioxyd oder Bleizucker gekocht, zur Bildung einer durch ausgeschiedenes Schwefelblei tintenschwarz gefärbten Flüssigkeit Veranlassung gibt. Es entsteht ebenfalls als ein Product des Stoffwechsels innerhalb des Organismus, aber die näheren Bedingungen und Ursachen seiner Bildung sind, wie beim Xanthin unbekannt. Auch wissen wir nicht, ob seine reichliche Gegenwart im Organismus ausser den Gefahren einer Harnsteinbildung noch andere schlimme Folgen haben kann. Den bisherigen Erfahrungen nach ist letzteres nicht wahrscheinlich.

IV. Auftreten von körperlichen Theilen im Urin, welche Niederschläge (Sedimente) bilden oder zur Entstehung von Harnconcretionen (Harnsteinen) Veranlassung geben können.

§. 60. Die zu dieser Klasse gehörigen Bestandtheile des Urines sind nicht in demselben aufgelöst; es sind körperliche Theile, entweder schon für das unbewaffnete Auge sichtbar, wenn sie grösser oder in reichlicher Menge vorhanden sind — oder wenigstens durch das Mikroskop erkennbar, wenn sie sparsam vorhanden und sehr klein sind.

Sind dieselben sehr klein und ihr specifisches Gewicht nicht viel grösser als das des Urines, so dass sie sich in demselben nur schwer und langsam absetzen, so bilden sie Trübungen des Urines oder Wolken (nubeculae) in demselben. Sind sie dagegen grösser und specifisch schwerer als der Urin, fallen sie daher in demselben rascher zu Boden, so bilden sie Niederschläge, Sedimente von kleinerem oder grösserem Volumen.

*) Näheres hierüber s. in Neubauer und Vogel's Harnanalyse 4. Aufl.

Ihre Entstehungsweise und Bedeutung ist je nach ihrer Natur eine sehr verschiedene, und lässt sich daher nicht wohl unter einem gemeinsamen Gesichtspunct zusammenfassen. Zur Erleichterung ihres Verständnisses lassen sie sich in 2 grosse Gruppen bringen:

I. Sedimente, deren Bestandtheile nicht ursprünglich im Urin, bei dessen Absonderung vorhanden waren, sondern sich demselben erst nachher beimischten.

II. solche, deren Bestandtheile zur ursprünglichen Constitution des Urines gehören und bereits mit demselben abgesondert wurden, später aber aus irgend einem Grunde unlöslich wurden und sich in fester Form ausschieden.

I. Gruppe.

Zu ihr gehören zahlreiche Dinge, von sehr verschiedenem Ursprung und sehr verschiedener Bedeutung, die desshalb einzeln betrachtet werden müssen. Einige davon sind bereits früher besprochen worden.

1. Blutkörperchen oder deren Reste und Blutcoagula: ihr Ursprung, ihre Erkennung und Bedeutung, so wie die Behandlung der ihrem Erscheinen zu Grunde liegenden pathologischen Processe wurde bereits früher, §§. 49—52 geschildert.

2. Faserstoffcoagula, bereits §§. 54 und 55 besprochen. Hier mag nur noch die Bemerkung Platz finden, dass gelegentlich Blutkoagula für solche gehalten werden können, welche lange in den Harnwegen zurückgehalten worden sind, so dass deren Farbestoff allmälig durch den Urin ausgewaschen wurde und sie in jeder Hinsicht Faserstoffcoagulis gleichen.

3. Eiterkörperchen. Von ihnen war bereits §. 58. die Rede.

4. Nierenschläuche oder Nierencylinder, wurden bereits an mehreren Stellen erwähnt (S. 522. 524 ff. 531. 540.), und werden später, beim Morbus Brightii, noch ausführlicher im Zusammenhang geschildert.

§. 61. 5. Schleim. Dieser, das Product einer Schleimabsonderung verschiedener Theile der Harnwege, ist selbst dann, wenn er in ungewöhnlich grosser Menge im Urin vorkommt, in demselben nur selten sichtbar, denn er ist sehr durchsichtig, und seine lichtbrechende Kraft unterscheidet sich fast gar nicht von der des Urines. Höchstens erscheint er, wenn ihm andere körperliche Dinge, wie Epitelien der Harnwege oder krystallinische Niederschläge, wie oxalsaurer Kalk, harnsaure Salze etc. beigemengt sind, als ein bei durchfallendem Lichte sichtbares leichtes Wölkchen im Urin suspendirt. Ein eigentliches Sediment bildet er nur selten. Was für ein aus Schleim bestehendes Harnsediment gehalten wird, ist bei weitem in der Mehrzahl der Fälle ein Sediment von Eiter, dessen Körperchen durch kohlensaures Ammoniak in eine schleimähnliche Gallerte umgewandelt worden sind.

Man kann zwei verschiedene Wege einschlagen, den Schleim im Urin mit Sicherheit nachzuweisen, und seine Menge zu bestimmen — was jedoch meist nur annähernd geschehen kann, da er in der Regel mit allerlei körperlichen Theilen, Epitelien u. dgl. gemischt ist, die sich nur schwer von ihm trennen lassen. Entweder man filtrire den Urin möglichst bald nach seiner Entleerung. Der Schleim bleibt dann auf dem Filtrum zurück, natürlich gemischt mit allen anderen körperlichen Theilen, welche der Urin noch ausser Schleim enthält. Er bildet schleimige Klümpchen oder einen schleimigen, im feuchten Zustande oft kaum sichtbaren Ueber-

zug, der nach dem Trocknen hart und firnissglänzend wird. Hat man das Filtrum vor dem Filtriren gewogen und wiegt es dann wieder nach dem Trocknen, so erfährt man die Menge des Schleimes im trockenen Zustande, aber natürlich vermehrt durch die aller anderen körperlichen Theile, welche neben dem Schleim auf dem Filtrum zurückgeblieben sind. Da jedoch die Menge des trockenen Schleimes in der Regel sehr gering, die der anderen Beimengungen aber meist beträchtlich ist, so werden solche Bestimmungen häufig sehr ungenau, ja oft geradezu illusorisch.

Oder man lasse den Urin längere Zeit in einem hohen Glasgefässe stehen, bis sich die vorhandene Schleimwolke möglichst tief herabgesenkt hat, und giesse dann den oberen, klaren Theil des Urines ab. In dem unteren Theil des Urines kann man dann den vorhandenen Schleim durch Essigsäure coaguliren, dadurch besser zur Anschauung bringen, namentlich wenn man durch gleichzeitigen Zusatz einer Auflösung von Jod in Jodkalium das Coagulum färbt, und seine Menge einigermassen schätzen. Ebenso leicht gelingt diess — aber nur wenn der Urin kein Eiweiss enthält — wenn man den Harn mit Alkohol vermischt, der durch etwas Jodtinctur gefärbt ist. Durch den Alkohol wird der Schleim coagulirt — gleichzeitig aber auch Eiweiss, wenn solches vorhanden ist — und durch das Jod das Coagulum gelbroth gefärbt, so dass es nun deutlich sichtbar wird.

Die Ursache eines vermehrten Schleimgehaltes des Urines (einer Blennurie) bildet immer eine vermehrte Schleimabsonderung in irgend einem Theile des uropoëtischen Systems vom Nierenbecken an bis zur Harnröhre. Der Grund davon kann ein sehr verschiedener sein. Bald sind es Einflüsse, die von anderswoher, durch Vermittelung des Nervensystems etc. auf die Schleimhaut der Harnwege einwirken, und deren Absonderung vermehren. (Idiopathischer Catarrh der Harnwege). Bald sind es Reize, welche die Schleimhaut direct treffen und dadurch deren Schleimproduction direct steigern. (Symptomatischer Catarrh der Harnwege). Unter die letzteren gehört namentlich eine ungewöhnlich reizende Beschaffenheit des Urines; indem derselbe ungewöhnlich stark concentrirt ist (vgl. §. 13), oder ungewöhnlich stark sauer (s. §. 22), wenn er fremde Stoffe enthält, die chemisch reizend auf die Harnwege einwirken, wie Cantharidin, die Bestandtheile von resorbirtem Ol. terebinthinae, Balsam. Copaivae, Cubeben und anderer scharfen Diuretica, oder körperliche Dinge, welche die Schleimhaut der Harnwege mechanisch reizen, wie Harngries, Krystalle von oxalsaurem Kalk, von Harnsäure, Harnsteine etc.

Die Ermittlung der speciellen Ursache bietet, namentlich in Fällen von symptomatischem Catarrh, bei einiger Aufmerksamkeit meist keine Schwierigkeit dar. Die Bedeutung einer Blennurie ist selten gross und ihre Prognose daher meist günstig. In manchen symptomatischen Fällen erscheint sie geradezu als eine heilsame Veranstaltung des Organismus, um die Schleimhaut der Harnwege durch einen reichlicheren Schleimüberzug gegen reizende Einflüsse besser zu schützen. Schädlich kann ein reichlicher Schleimgehalt des Urines auf zweierlei Weise werden:

1. er kann körperliche Theile des Urines, namentlich krystallinische Sedimente zurückhalten, indem sich dieselben in Schleim einbetten, und dadurch die Entstehung von Harnconcretionen begünstigen;

2, er wirkt als Ferment, welches die Zersetzung der Harnbestandtheile befördert, und dadurch eine sogenannte saure oder alkalische Harnnährung einleitet. Namentlich die so häufige alkalische Harngährung ingerhalb der Harnwege mit ihrer Ausscheidung der Erdphosphate (vergl. §. 29) etc., hat meistens ihren Grund in einer durch einen reichlichen

Schleimgehalt des Urines eingeleiteten Umsetzung von Harnstoff in kohlensaures Ammoniak.

Die Behandlung einer Blennurie muss meist gegen die derselben zu Grunde liegende Ursache gerichtet sein. In der Mehrzahl der Fälle erweist sich eine Behandlung als die erfolgreichste, welche reizmildernd auf die Harnwege einzuwirken sucht: durch lauwarmes schleimiges Getränk, Thee von Lein- oder Hanfsamen, Mandelmilch etc. mit Natron bicarbonicum, lauwarme Bäder oder Fomente. Um die Zurückhaltung und Anhäufung von Schleim in den Harnwegen mit ihren oben erwähnten üblen Folgen möglichst zu vermeiden, suche man ferner durch reichlichen Genuss der genannten Flüssigkeiten oder auch andere, wie Zuckerwasser, leichte Limonade etc. die Diurese anzuregen und lasse den Urin möglichst oft entleeren.

Bisweilen stammt dem Urin beigemischter Schleim gar nicht aus den eigentlichen Harnwegen, sondern aus den Genitalien, und hat dann natürlich eine ganz andere Bedeutung, als in den bis jetzt betrachteten Fällen. So kann sich bei Weibern dem Urin Schleim aus der Vagina oder dem Uterus beimischen. Bei Männern wird, namentlich bei Trippern und bei Spermatorrhoe, nicht selten Schleim in eigenthümlichen Formen (Pfröpfen oder Klümpchen) entleert, der wahrscheinlich aus den Anhängen der Harnröhre (Prostata, Cowper'schen Drüsen) oder aus den Samenbläschen stammt.

6. Epitel der Harnwege, von irgend einem Abschnitte derselben, von den Harnkanälchen an, bis zur Harnröhre, findet sich fast immer im Urin. Gewöhnlich kommen die Epitelzellen nur vereinzelt und sparsam vor. Um sie in diesem Falle mit Sicherheit auffinden und ihrer Menge nach annähernd schätzen zu können, filtrirt man am besten den Urin und untersucht das vom Filtrum abgeschabte Magma unter dem Mikroskop. Bisweilen, wenn ihre Menge bedeutender ist, bilden sie nach längerem Stehen des Urins ein schon mit unbewaffnetem Auge erkennbares Sediment, dessen Natur jedoch erst durch die mikroskopische Untersuchung klar wird. Man ist dann zu der Annahme berechtigt, dass in irgend einem Theile der Harnwege eine abnorm vermehrte Abstossung der Epitelien besteht, welche durch eine catarrhalische Reizung der betreffenden Schleimhautstelle bedingt wird. Es ist dann manchmal möglich aus der Form der abgestossenen Epitelialzellen gewisse Schlüsse zu ziehen, welche zu einem besseren Verständniss des vorliegenden Falles beitragen können. Das abgestossene Epitel der Harnkanälchen erscheint fast immer in grösseren cylindrischen oder vielmehr röhrenförmigen Stückchen vom Durchmesser und der Gestalt der Harnkanälchen (epiteliale Nierenschläuche). Das Epitel der übrigen Harnwege, vom Nierenbecken an bis zur Harnröhre, bildet ein mehrfach geschichtetes Pflasterepitel. Die oberflächlichste der freien Oberfläche zugekehrte Schicht desselben besteht aus mehr oder weniger platten Zellen, die im Nierenbecken im Ganzen kleiner, weniger abgeplattet, bisweilen unregelmässig und mit Ausläufern versehen erscheinen, während die in der Harnblase meist grösser und stärker abgeplattet sind, und bisweilen an ihrer hinteren der Mittelschicht zugekehrten Fläche grubenartige Vertiefungen zeigen, — Eindrücke, welche von dort anliegenden kleineren Zellen herrühren *). Die mittlere

*) Vgl. Virchow in s. Archiv Bd. 3. S. 243 und d. Abbildung derselben auf T. I. Fig. 8 a — c. namentl. aber G. Bu[illegible] in Virchow's Archiv 1859. p. 94 — 134.

Schicht besteht vorzugsweise aus kleineren mehr ovalen und keulenförmigen, geschwänzten Zellen — während die tiefsten, der Schleimhautfläche unmittelbar anliegenden Zellen noch kleiner und rund sind, und sogenannte Schleimkörperchen bilden, die sich in ihrer Form, wie in ihren übrigen Eigenschaften von Eiterkörperchen häufig nur schwer unterscheiden lassen: höchstens die Beschaffenheit der Kerne, welche bei diesen Epitelzellen immer einfach, bei Eiterkörperchen meist mehrfach sind, bedingt einen Unterschied.

Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse lässt sich häufig bestimmen, ob die abgestossenen Epitelien aus den Harnkanälchen oder aus einem tieferen Abschnitt der Harnwege stammen, und im letzteren Falle, ob sie einer oberflächlichen oder tieferen Schicht angehört haben, ja bisweilen selbst, ob sie aus dem Nierenbecken oder aus der Harnblase kommen.

Reichliche Epitelabstossungen werden meist von vermehrter Schleimsecretion begleitet. Ist an einer Stelle das Epitel vollständig abgestossen und damit die Schleimhaut gänzlich entblösst, so geht an dieser Stelle in der Regel mehr oder weniger Eiweiss in den Urin über, und es kann dadurch eine freilich meist nur unbedeutende Albuminurie hervorgerufen werden.

Die Bedeutung einer Epitelabstossung ergibt sich für jeden vorliegenden Fall aus der Berücksichtigung aller Umstände, ebenso die etwa nöthig erscheinende Behandlung, welche meist nur eine causale oder symptomatische sein kann.

§. 62. 7. Pilze und Infusorien finden sich nur selten in frischem, eben entleertem Urin (wenn sie nicht etwa durch schmutzige Gefässe etc. demselben beigemischt wurden), häufig dagegen in solchem, der bereits längere Zeit aufbewahrt wurde und in Gährung oder Fäulniss übergegangen ist. Nur die erste Reihe von Fällen hat für den Arzt eine Bedeutung, namentlich dann, wenn man sich überzeugt hat, dass diese organisirten Gebilde wirklich mit dem Urin ausgeleert wurden, also bereits innerhalb der Harnwege in demselben enthalten waren. Sie berechtigen dann in der Regel zu dem Schlusse, dass innerhalb der Harnwege eine gewisse Neigung zur fauligen Zersetzung besteht. Diese begünstigt einerseits die Entwicklung dieser Gebilde, welche, wie L. Pasteur *) mit Recht hervorhebt, auch in diesem Falle wohl immer aus Keimen entstehen, die irgendwie von Aussen her in den Organismus gelangt sind; während andererseits die Gegenwart dieser Gebilde als Ferment wirkt und damit das weitere Umsichgreifen einer solchen fauligen Zersetzung begünstigt.

Infusorien treten am häufigsten in Urinen auf, welche Blut, Eiweiss, Eiter oder grössere Mengen Schleim enthalten, sowie in chylösen Urinen. Sie begünstigen offenbar die Zersetzung des Harnstoffs, und desshalb sind solche Urine meist neutral oder alkalisch (ammoniakalisch). Meist sind diese Infusorien sehr klein und werden nur durch das Mikroskop mit Hülfe bedeutender Vergrösserungen an ihrer Form und Beweglichkeit erkannt. Es sind bald punctförmige Monaden, bald in die Länge gezogene lineare oder perlenschnurähnliche Vibrionen, die sich oft in ungeheurer Menge vorfinden, so dass ein Tropfen des Urines, namentlich seines Bodensatzes, Millionen derselben enthält. Nur selten sind sie

*) Comptes rendus 1860. I. p. 841.

grösser, rundlich, den Schleimzellen ähnlich, mit fadigen Anhängen versehen (Bodo urinarius nach A. Hill Hasall *). Ihr zahlreiches Auftreten im Urin innerhalb der Harnwege ist wegen der erwähnten Folgen nicht ganz unbedenklich und kann selbst durch eine fortdauernde reichliche Harnstoffzersetzung die Entwicklung von Ammoniämie (s. S. 456 u. 469), ja von Septicämie (Bd. I S. 454) begünstigen. Für die Behandlung solcher Fälle ist die erste Regel, für einen möglichst ungehinderten Abfluss des abgesonderten Urines zu sorgen. Man veranlasse daher den Kranken möglichst oft zu uriniren, oder noch besser, man entleere den Urin wiederholt durch den Katheter und mache durch denselben öftere Einspritzungen von lauem Wasser, das man durch etwas Essigsäure schwach sauer gemacht hat, in die Blase.

Pilze im Urin erscheinen meist in Form von rundlichen oder ovalen Zellen (Sporen oder Sporidien) oder in Form von Fäden, die bald einfach, bald gegliedert, und dann meist verästelt sind (Thallus, Mycelium). Sie finden sich nur selten im frischen, eben entleerten Urin. Wo man letzteres beobachtet, und überzeugt sein kann, dass sie nicht von einer zufälligen Verunreinigung des Urines durch unreine Gefässe herrühren, muss man an die Möglichkeit denken, dass eine diphtheritische Affection der Harnblase oder Harnröhre, oder der äusseren Genitalien — Glans und Praeputium bei Männern; des Introitus vaginae oder auch der Scheide bei Weibern — besteht. In zuckerhaltigen Urinen entwickeln sich nicht selten Hefenpilze, jedoch fast immer erst nach der Entleerung des Urines, wenn derselbe in offenen Gefässen an einem warmen Orte aufbewahrt wird. Ihre Gegenwart kann bisweilen zur Entdeckung einer Meliturie führen, ist jedoch für sich allein kein ganz sicheres Zeichen einer solchen.

Auch Sarcine hat man bisweilen im Urin gefunden (Warburton, Begbie, Johnson, Beale, Mackay, Heller, Hepwooth **), Welcker ***), Munk †)). Sie bildet auch hier die bekannten, aus körnigen Elementen von braungrüner Farbe bestehenden kubischen Pakete. Eine eigentliche pathologische Bedeutung scheint dieselbe im Harn ebensowenig zu haben, als in anderen Körperhöhlen, in denen sie häufiger beobachtet wurde (Magen und Darm, Lungen) und ist wohl nur als ein zufälliger Parasit zu betrachten. Wo sie in grösserer Menge vorkommt, kann jedoch ihre Anwesenheit vielleicht die Zersetzung des Urines innerhalb der Harnwege begünstigen oder die Schleimhaut derselben mechanisch reizen, und dadurch für die Praxis eine Bedeutung gewinnen.

Hier mag auch die sogenannte Kyesteïne eine kurze Erwähnung finden, von der man glaubte, dass sie ausschliesslich im Urin von Schwangeren vorkäme und daher als ein Mittel benützt werden könne, um in zweifelhaften Fällen die Gegenwart einer Schwangerschaft diagnosticiren zu können. Man bezeichnete mit diesem Namen ein Häutchen, das sich nach längerem, meist mehrtägigem Stehen an der Oberfläche des Urines bildet. Dasselbe ist jedoch sehr complicirter Natur, und wie die mikroskopische Untersuchung ergibt, aus sehr verschiedenartigen Elementen zusammengesetzt. Es besteht nämlich meist aus einer Mischung von Vibrionen und Pilzen, Krystallen von phosphorsaurer Ammoniakmag-

---

*) Lancet. Nov. 1859. II. 21.
**) Microsc. Journ. 1856. 17.
***) Henle u. Pfeufers Zeitschr. 1859.
†) Virchow's Archiv 1861. S. 570.

nesia, Fettröpfchen etc., ist also kein einfacher Stoff, der einen besonderen Namen verdient. Ueberdiess findet sich dieses Häutchen nicht blos auf dem Urine von Schwangeren, sondern häufig genug auch im Harne von nicht schwangeren Frauen, ja selbst von Männern, hat also für die Diagnose einer Schwangerschaft keinen Werth.

8. Bisweilen finden sich im Urin Samenfaden (Spermatozoiden) und unter Umständen hat deren Nachweis darin für den Arzt eine Bedeutung. Sie lassen sich nur durch das Mikroskop, und zwar nur durch bedeutende Vergrösserungen desselben, mit Sicherheit nachweisen. Man erkennt sie unter diesem leicht an ihrer eigenthümlichen, der der Froschlarven einigermassen ähnlichen Gestalt, — ein ovales Körperchen, welches mit einem fadenförmigen, in eine ausserordentlich feine Spitze auslaufenden Anhang endigt. Da sie sich selten in sehr grosser Menge, in der Regel nur vereinzelt und zerstreut im Urin finden, so ist es meist nöthig, um sie sicher nachzuweisen, den Urin in einem hohen, spitzzulaufenden Glase (Champagnerglase) längere Zeit ruhig stehen zu lassen und dann nach vorsichtigem Abgiessen des oberen Theiles den Bodensatz, der die niedergefallenen Spermatozoiden enthält, mikroskopisch zu untersuchen. Noch schneller kommt man zum Ziele, wenn man den Urin filtrirt und das vom Filtrum Abgeschabte unter das Mikroskop bringt. Bei sehr reichlicher Beimischung von Sperma enthält der Urin meist etwas Eiweiss (s. S. 521). Die Bedeutung einer Beimengung von Spermatozoiden zum Urin ist von selbst klar. Im Urin von Männern deutet sie immer an, dass eine Samenergiessung stattgefunden hat, ein Coitus oder eine Pollution und kann zur Entdeckung von Onanie führen. Im Urin von Weibern liefert sie den Beweis, dass ein Coitus vollzogen wurde, vorausgesetzt, dass nicht etwa eine absichtliche oder zufällige Verunreinigung des Urines stattgefunden hat und kann dadurch in gerichtlichen Fällen als Beweismittel wichtig werden.

Clemens *) hat darauf aufmerksam gemacht, dass der Urin bisweilen auch unreife Spermatozoiden enthält, deren Entwicklung noch nicht vollendet ist — sie bilden bald runde Zellen mit Körnchen (Mutterzellen der Spermatozoiden im früheren Entwicklungsstadium), bald Zellen, welche bereits deutliche, aber noch nicht vollkommen ausgebildete Spermatozoiden enthalten. Sie kommen vor bei Spermatorrhoe, aber auch im Verlaufe mancher acuter Krankheiten, wie Typhus, und erlauben bisweilen den Schluss, dass eine ungewöhnlich starke oder übermässig lange fortgesetzte Reizung der Geschlechtssphäre besteht, wodurch nicht blos der reife, sondern auch noch unreifer Samen entleert wird.

9. In seltenen Fällen werden mit dem Urin Acephalocysten (Echinococcen) und Würmer entleert.

Die Acephalocysten und Echinococcen bilden grössere oder kleinere Blasen, die von einer structurlosen weisslichen Membran gebildet werden und mit seröser Flüssigkeit gefüllt sind. Dieselben stammen entweder aus den Nieren (s. Acephalocysten und Echinococcen der Nieren in der zweiten Abtheilung), oder aus benachbarten Organen, wenn in diesen entstandene Acephalocysten in die Harnwege durchbrechen und durch diese entleert werden. Ihre Zahl ist oft sehr gross und ihr Durchgang durch die Ureteren und Harnröhre meist mit mehr oder weniger Beschwerden verbunden.

Es existirt eine Anzahl von Fällen, in denen Würmer oder ähnliche

*) Henle und Pfeufer Zeitschr. 1846. V. p. 133 u. Deutsche Klinik 1860. 30.

organisirte Gebilde mit dem Urin entleert worden sein sollen. Manche derselben sind jedoch zweifelhaft oder beruhen entschieden auf Täuschung. So diejenigen, in welchen Blut- oder Faserstoffcoagula, die sich in den Ureteren gebildet und deren Form angenommen haben, mit dem Urin ausgeleert, für Würmer gehalten wurden. Dann die, in welchen man fälschlich annahm, dass zufällig in das Nachtgeschirr gerathene Insektenlarven etc. mit dem Urin ausgeleert worden seien *). Die wenigen Fälle, welche einigermassen sicher constatirt sind, und auf welche diese Einwürfe keine Anwendung finden, lassen sich etwa in folgende Kategorien bringen. Eingeweidewürmer aus dem Darmkanal können durch bestehende Fisteln in die Harnwege gelangen und aus diesen mit dem Urin entleert werden. So Bandwürmer, Askariden etc. Rayer hat ein Paar hiehergehörige Fälle gesammelt **).

Exemplare von Oxyuris vermicularis können bei Personen weiblichen Geschlechtes aus dem After in die Scheide kriechen, vielleicht selbst in die Harnröhre und vom Urin in das Nachtgeschirr gespült werden.

Strongylus Gigas, der Pallisadenwurm, ein Entozoon, welches bei manchen Thieren, selten auch bei Menschen, in den Nieren oder deren Umgebung haust, wurde in einzelnen Fällen durch die Harnwege mit dem Urin entleert. Genaueres über ihn und seine Diagnose s. später im Abschnitt Entozoen der Nieren.

Endlich wurde noch in 2 hinreichend constatirten und genau beschriebenen Fällen der Abgang eigenthümlicher Würmer durch den Urin beobachtet, die in beiden Fällen jedenfalls längere Zeit in den Harnwegen gelebt hatten, seitdem aber nicht wiedergefunden wurden.

In dem einen Fall, den Barnett und Lawrence beschrieben haben ***), gingen Jahrelang (von 1806 — 1812) bei einer jungen Frau unter mehr oder weniger heftigen Schmerzen durch die Harnröhre wurmförmige Gebilde ab, deren Gesammtzahl wohl 1000 erreichte. Sie waren mehrere Zolle lang, in der Mitte eingeschnürt, an den beiden Enden spitz zulaufend. Diese werden jedoch von Rudolphi sowohl als von Bremser †) nicht für Würmer gehalten, sondern für Coagula, die sich wahrscheinlich in den Ureteren gebildet hatten. Dieselbe Person entleerte jedoch einmal mit dem Urin unzweifelhafte Würmer, die klein, linienlang, spiralig zusammengerollt, von Rudolphi den Namen Spiroptera hominis erhielten ††).

Im anderen, von Curling †††) beschriebenen Fälle wurden von einem Mädchen von 5 Jahren kleine Würmer (von 4—8 Linien Länge) mit dem Urin entleert, welche von Owen und Quekett näher untersucht, sich als eine eigene, bis jetzt nicht bekannte Art Rundwürmer erwiesen und den Namen Dactylus aculeatus erhielten.

Hieher gehört noch das allerdings nicht in Europa, wohl aber in Aegypten beim Menschen sehr häufig vorkommende Distomum haematobium, ein etwa 4 Linien langes Entozoon aus der Ordnung der Tre-

*) Einige hiehergehörige Fälle hat Rayer gesammelt. Malad. des reins. T. III p. 727. Weitere Fälle erwähnt Bremser Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen. Wien 1819. S. 224—228, und einen neueren Gibb u. S. Smith (The Lancet. 22. Decbr. 1855. u. 2. Jan. 1856).

**) Maladies des reins. T. III. p. 727.

***) Medic. chirurg. trans. T. II. 3. edit. p. 385.

†) Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen. Wien 1819. S. 226.

††) Abgebildet bei Bremser auf T. IV fig. 6—10.

†††) Medico-chirurg. trans. 1839. T. 22.

matoden, welches innerhalb der Blutgefässe des Unterleibes lebt, und seine Eier in die Capillargefässe des Darmes, der Harnblase, Harnleiter etc. absetzt, wo sie zur Entstehung verschiedenartiger pathologischer Veränderungen Veranlassung geben und häufig, mehr oder weniger verändert, mit dem Urin ausgeleert werden *).

II. Gruppe.

Bildung von Harnsedimenten und von Harngries (Lithurie).

§. 63. Die zu dieser Gruppe gehörigen Stoffe sind dadurch characterisirt, dass sie zu den ursprünglichen Constituentien des Urines gehören, und mit demselben, natürlich im gelösten Zustande, in den Nieren ausgeschieden werden, dass sie aber später aus irgend einem Grunde ganz oder theilweise in einen unlöslichen Zustand übergeführt werden, so dass sie sich aus dem Urin ausscheiden, bald amorph. bald in einer mehr krystallinischen Form, und dass sie dann einen entweder schon für das unbewaffnete Auge sichtbaren, oder erst durch die mikroskopische Untersuchung erkennbaren Niederschlag bilden.

Die Bildung solcher Niederschläge erfolgt in vielen Fällen erst nach der Entleerung des Urines, also ausserhalb der Harnwege. Sie hat dann natürlich keine schädlichen Folgen für den Organismus und bedarf keiner ärztlichen Behandlung. Doch haben die dadurch hervorgerufenen Veränderungen des Urines nach seiner Entleerung von den ältesten Zeiten an bis zur Gegenwart vielfach die Aufmerksamkeit der Aerzte erregt und bei der Beurtheilung von Krankheitsfällen, bei Stellung der Diagnose sowohl als der Prognose häufig eine Rolle gespielt. In der That können auch solche Veränderungen des Urines vielfach werthvolle Anhaltspuncte zur Beurtheilung eines Krankheitsfalles liefern, wenn sie in der rechten Weise benutzt werden. Es setzt diess jedoch eine klare Einsicht in die Entstehungsweise der einzelnen Sedimente voraus, die sehr verschiedene Ursachen haben kann, und daher eine specielle Betrachtung erfordert, wie sie im Folgenden gegeben wird.

In anderen Fällen erfolgt die Bildung dieser Niederschläge vor der Entleerung des Urines, noch innerhalb der Harnwege — in den Harnkanälchen des Nierenparenchyms, und zwar entweder in den freien Höhlen derselben oder innerhalb der sie auskleidenden Epitelialzellen — in den Nierenkelchen und Nierenbecken — in den Ureteren — in der Harnblase — seltner in der Harnröhre, oder in einzelnen Fällen bei Personen männlichen Geschlechts zwischen der Eichel und der Vorhaut. Die so innerhalb der Harnwege abgesetzten Niederschläge werden entweder mit dem Urin ausgeleert — im feinvertheilten Zustande, als Sedimente, als Incrustationen von Epitelialzellen etc. — in etwas gröberen, leichter erkennbaren Partikelchen, als Harngries oder Harnsand — oder sie werden innerhalb der Harnwege zurückgehalten, wachsen dort und bilden Harnconcretionen, Harnsteine. Damit letztere entstehen, müssen in der Regel zur einfachen Sedimentbildung noch weitere Bedingungen hinzutreten, wodurch die gebildeten Sedimente in den Harnwegen zurückgehalten werden (s. §. 68.)

*) Genaueres hierüber s. H. Bilharz Distom. haemat. und sein Verhältniss zu gewissen pathologischen Veränderungen der menschlichen Harnorgane. Wiener medic. Wochenschr. 1856. 4.

Jede Bildung von Sedimenten innerhalb der Harnwege, noch mehr die von Harngries und von Harnsteinen, kann üble, ja selbst gefährliche Folgen nach sich ziehen, durch Verstopfung der Harnwege, Reizung, Entzündung, mechanische Verletzung derselben (vgl. Nierensteine, Harnleitersteine, die später besprochen werden, und Harnblasensteine S. 169), und verdient daher in hohem Grade die Aufmerksamkeit des Arztes. Namentlich muss derselbe möglichst bemüht sein, die Bildung von Harnconcretionen zu verhüten, da die Behandlung der einmal gebildeten eine sehr ungenügende, und die Entfernung derselben, wenn überhaupt möglich, jedenfalls sehr schmerzhaft und gefährlich ist.

Die Harnbestandtheile, welche zur Entstehung von Harnsedimenten, und damit zur Bildung von Harncretionen Veranlassung geben, sind hauptsächlich folgende: phosphorsaure Erden und in seltenen Fällen kohlensaurer Kalk — oxalsaurer Kalk — Harnsäure und harnsaure Salze — dann das seltner vorkommende Cystin und Xanthin. Sie wurden alle bereits früher besprochen und es sollen daher nur diejenigen diese Substanzen betreffenden Verhältnisse hier eine Erwähnung finden, welche bei der Bildung von Harnsedimenten und Harnconcretionen in Betracht kommen.

§. 64. Phosphorsaure Erden. Erdphosphate. Das Vorkommen derselben im Urin wurde bereits §. 29 besprochen. Sie bestehen aus Phosphorsäure, in Verbindung mit zwei verschiedenen Basen, Kalk und Magnesia, von denen die letztere in der Regel der Menge nach vorherrscht. Der phosphorsaure Kalk ist nur in sauren, nicht in alkalischen Flüssigkeiten löslich. Er scheidet sich daher aus, sobald der Harn aus irgend einem Grunde alkalisch wird und bildet (wenn er, wie gewöhnlich, als dreibasisch phosphorsaurer Kalk gefällt wird) einen amorphen, fast gallertartig durchsichtigen, sehr wenig in die Augen fallenden Niederschlag, der sich in starken (wie Mineral-) Säuren leicht, in schwachen (wie Essigsäure, Kohlensäure) etwas schwerer löst. Nur der viel seltner vorkommende zweibasisch phosphorsaure Kalk bildet deutliche Krystalle, die mehr oder weniger ausgebildete rhombische Tafeln darstellen. Er ist in schwachen Säuren viel schwerer löslich, und kann daher auch in sauren Urinen vorkommen. Von ihm wird weiter unten nochmals die Rede sein. Die phosphorsaure Magnesia hat die Eigenschaft, sich mit Ammoniak zu einem Doppelsalz (phosphorsaure Ammoniakmagnesia, Tripelphosphat) zu vereinigen, welches ebenfalls in alkalischen Flüssigkeiten unlöslich, sich aber in Säuren, selbst in schwachen, wie Essigsäure, sehr leicht löst. Diese Verbindung ist krystallinisch, und bildet, wenn sie sich langsam ausscheidet, sehr ausgebildete charakteristische Krystalle, deren Form einigermassen der eines Sargdeckels gleicht.

Die Kenntniss dieser Verhältnisse bildet den Schlüssel zur Erklärung der häufig vorkommenden Harnsedimente aus Erdphosphaten und der Bildung von Harnsteinen, welche ganz oder theilweise aus Erdphosphaten bestehen. Sobald der Urin aus irgend einem Grunde ammoniakalisch wird, sei es noch innerhalb der Harnwege oder erst nach seiner Entleerung, so scheiden sich alle die in ihm enthaltenen phosphorsauren Erden (phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Ammoniakmagnesia zusammen) aus und bilden einen Niederschlag, der meist eine weisse Farbe hat. Dieser wird, wenn seine Bildung bereits innerhalb der Harnwege erfolgt, entweder mit dem Urin ausgeleert, der dann eine trübe, molkige Beschaffenheit hat — oder er wird durch Schleim etc. zurückgehalten. Namentlich leicht legt er sich während seiner Abscheidung an feste, in den Harnwegen befindliche Dinge, wie fremde Körper, Harnsteine etc. an und inkru-

stirt dieselben. Dieser Vorgang wird am häufigsten dadurch herbeigeführt, dass der Urin ammoniakalisch wird durch eine Harnstoffzersetzung, die ihrerseits wieder durch die Gegenwart von Schleim oder Eiter eingeleitet wird (vgl. §§. 22 u. 30), tritt daher sehr häufig ein bei katarrhalischen oder entzündlichen Zuständen der Harnwege, bei Gegenwart von fremden Körpern, welche die Schleimhaut derselben reizen, oder wenn der Urin aus irgend einem Grunde länger als gewöhnlich in den Harnwegen zurückgehalten wird. Man hat diese Erscheinung nach Prout's Vorgang mit dem Namen „phosphorsaure Diathese" bezeichnet. Gegen diese Bezeichnung ist nichts einzuwenden, so lange man damit nicht etwa die Meinung verbindet, dass in solchen Fällen die Erdphosphate im Urin vermehrt sein müssten. Eine solche Vermehrung der Erdphosphate im Urin kann allerdings in einzelnen Fällen bei der phosphorsauren Diathese vorkommen, doch erfahrungsgemäss nur selten, ebenso oft, ja noch häufiger, sind dieselben vermindert. Um dieses zu ermitteln ist immer eine genaue quantitative Bestimmung der Erdphosphate nöthig (s. §. 29).

Wird dagegen der Urin alkalisch nicht durch Ammoniak, sondern durch die Gegenwart eines fixen Alkali, wie Kali oder Natron (§. 22), so bildet sich zwar ebenfalls ein Niederschlag, aber dieser besteht nur aus phosphorsaurem Kalk ohne Ammon-Magnesiaphosphat. Man beobachtet dies namentlich nach dem Gebrauch von kohlensauren oder pflanzensauren Alkalien, von alkalischen Mineralwässern etc. Der Niederschlag ist in solchen Fällen viel geringer, auch meist amorph und wird daher leichter übersehen. Doch ist er bisweilen, wenn er sich langsam bildet, auch krystallinisch.

Er besteht dann nicht aus dem gewöhnlichen dreibasischen phosphorsaurem Kalksalz, das immer amorph oder feinkörnig erscheint, sondern aus dem seltner vorkommenden zweibasischen phosphorsaurem Kalk. Solche krystallinische Niederschläge, — rhombische Tafeln, meist jedoch mit abgerundeten stumpfen Kanten, daher spitzoval, oder mit anderen Unregelmässigkeiten, häufig auch zu rosettenförmigen Gruppen verbunden — können selbst in schwach sauren Urinen vorkommen, da der zweibasisch-phosphorsaure Kalk in schwachen Säuren weniger leicht löslich ist, als der dreibasische.

Es kann auch vorkommen, dass ein alkalischer Urin gar keine Erdphosphate absetzt, sondern statt derselben kohlensauren Kalk. Dieser Fall, der bei pflanzenfressenden Thieren die Regel bildet, beim Menschen aber nur sehr selten vorkommt, tritt dann ein, wenn der Urin gar keinen phosphorsauren Kalk, sondern nur andere Kalksalze enthält, weil dem Organismus zu wenig Phosphorsäure mit den Nahrungsmitteln zugeführt, zu wenig davon durch den Stoffwechsel frei wird, oder dieselbe auf anderen Wegen, z. B. durch den Darmkanal austritt.

Die Diagnose eines Sedimentes aus Erdphosphaten ist sehr leicht. Schon der Umstand, dass ein Urin alkalisch reagirt, reicht hin, ein solches Sediment anzunehmen. Jeder alkalische Urin muss Erdphosphate ausscheiden, mit Ausnahme der erwähnten sehr seltenen Fälle, in denen er keine Phosphorsäure enthält. Man prüfe nun weiter in der S. 452 angegebenen Weise mit rothem Lacmuspapier, ob die alkalische Reaction von kohlensaurem Ammoniak oder von fixen Alkalien abhängt. Im ersteren Falle muss der Niederschlag aus den gesammten Erdphosphaten bestehen, im letzteren enthält er nur phosphorsauren Kalk ohne Tripelphosphat. Diese einfache, ebenso leicht als schnell ausführbare Bestimmungsmethode reicht für ärztliche Zwecke vollkommen aus. Die phos-

phorsaure Ammoniakmagnesia lässt sich ausserdem sehr leicht und rasch unter dem Mikroskop an ihrer eigenthümlichen Krystallform erkennen, während der positive Nachweis des phosphorsauren Kalkes eine sorgfältige chemische Untersuchung erfordert. Kohlensaurer Kalk lässt sich von den Erdphosphaten dadurch sehr leicht unterscheiden, dass aus ihm bestehende Niederschläge unter dem Mikroskop sich nach Zusatz von Essigsäure unter Entwicklung von Luftblasen auflösen, was bei den aus Erdphosphaten bestehenden nicht der Fall ist. Die Fälle, in welchen Kalkphosphat als Sediment in nicht alkalischen Urinen auftritt und wo dessen Nachweis nur durch eine sorgfältige chemische oder mikrochemische Untersuchung möglich ist, haben für die Praxis keine grosse Bedeutung, können daher vom Arzte vernachlässigt werden.

Die Bedeutung einer Abscheidung von Erdphosphaten innerhalb der Harnwege als Zeichen einer Harnstoffzersetzung, einer Blennorrhoe oder Pyorrhoe der Harnwege, eines fremden Körpers innerhalb derselben etc., wurde bereits an mehreren Stellen besprochen und wird noch öfter Erwähnung finden. Hier soll nur die Gefahr hervorgehoben werden, welche dadurch droht, dass sich in solchen Fällen Harnsteine aus Erdphosphaten bilden, indem die letzteren durch Schleim etc. in den Harnwegen zurückgehalten werden, oder fremde Körper inkrustiren, sich an bereits vorhandene Harnsteine ansetzen und dieselben vergrössern.

Die Behandlung muss vor Allem die Ursache bekämpfen: man suche eine vorhandene Reizung oder Blennorrhoe der Harnwege, eine bestehende Zurückhaltung des Urines möglichst zu beseitigen. Ist der Urin durch den Gebrauch von kohlensauren oder pflanzensauren Salzen, von alkalischen Mineralwässern etc. alkalisch geworden, so müssen diese Mittel natürlich weggelassen werden. Ferner suche man den Urin durch den innerlichen Gebrauch von Säuren sauer zu machen. Dazu eignen sich am besten Pflanzensäuren: Weinsäure, Citronensäure, Benzoesäure. Gelingt dies, und zwar längere Zeit hindurch, so können selbst niedergeschlagene Erdphosphate innerhalb der Harnwege dadurch wieder aufgelöst werden. Aber nicht immer gelingt es, durch Darreichung von Säuren den alkalischen Urin sauer zu machen; am wenigsten bei Gegenwart von chronischen Blasenleiden. Man kann in solchen Fällen den Versuch machen, eine Steinbildung durch Erdphosphate dadurch zu verhindern oder zu beschränken, dass man sich bemüht, den Phosphorsäuregehalt des Urines möglichst zu vermindern: durch reine Pflanzenkost, Beschränkung des Stoffwechsels, doch lässt sich ein solches Verfahren selten energisch durchführen, da es zu sehr schwächt.

§. 65. Oxalsaurer Kalk. Die Verhältnisse, welche Sedimente von oxalsaurem Kalk im Urin hervorrufen, wurden bereits §. 33 ausführlich besprochen, und es wird daher genügen, hier nur die Hauptpunkte nochmals hervorzuheben, auf denen die Bildung von Harngries und Harnsteinen aus oxalsaurem Kalk beruht. Die Bildung derselben setzt immer voraus, dass eine die Norm übersteigende Menge von Oxalsäure und zwar längere Zeit hindurch im Urin vorhanden ist (oxalsaure Diathese). Jede bestehende oxalsaure Diathese kann aber zur Bildung von Harngries und Harnsteinen führen, da die im Urin vorhandene Oxalsäure dort immer Kalk genug vorfindet, um damit in dieser Flüssigkeit unlöslichen oxalsauren Kalk zu bilden. Einmal in den Harnwegen vorhandene Concretionen von oxalsauren Kalk lassen sich aber innerhalb des Organismus durch chemische Mittel nicht wieder auflösen. Dies könnte nur durch starke Säuren geschehen, die sich jedoch ohne grosse Gefahr in

der dazu nöthigen Menge weder durch innerliche Darreichung in den Urin überführen, noch von Aussen her durch die Harnröhre in die Harnwege einspritzen lassen *). Es bleibt daher dem Arzte nichts übrig, als eine bestehende oxalsaure Diathese von Anfang an mit allen dazu zu Gebote stehenden Mitteln zu bekämpfen. Dazu ist natürlich nöthig, dass er sie möglichst frühzeitig erkennt, was in der S. 473 angegebenen Weise durch eine mikroskopische Untersuchung des Urins sehr leicht ist. Und doch wird eine solche meist übersehen oder erst entdeckt, wenn es zu spät ist, da man ja dem Arzte unmöglich zumuthen kann, den Urin aller seiner Kranken täglich mikroskopisch zu untersuchen, und da die übrigen Symptome der oxalsauren Diathese sehr gering oder wenigstens sehr unbestimmter Natur sind. Der Urin bildet selten ein reichlicheres Sediment, meist nur ein Wölkchen, andere Krankheitserscheinungen sind oft gar nicht vorhanden, oder sind sehr wenig charakteristisch, wie Verdauungsstörungen, Depression des Nervensystemes etc. (s. S. 476). Um so mehr erscheint es Pflicht des Arztes, in allen Fällen, in denen ihm nur einigermassen der Verdacht aufsteigt, es könnte eine solche Diathese vorhanden sein, die mikroskopische Untersuchung des Urines nicht zu unterlassen. Manche Gründe sprechen dafür, dass nicht alle Oxalsäure, die im Urin vorkommt, bereits mit demselben abgesondert wird, dass sich vielmehr dieselbe auch in dem bereits abgesonderten Urin, namentlich durch eine Zersetzung von Harnsäure, erst bilden könne. In welchem Maasstab diess vorkommen kann ist jedoch ganz unbekannt; und dass dadurch allein jemals eine oxalsaure Diathese hervorgerufen wird, kaum wahrscheinlich. Manche, namentlich englische Aerzte, wie G. Owen Rees **), gehen soweit, jede Oxalurie auf diesen Vorgang zurückzuführen, so dass sie eine selbständige oxalsaure Diathese ganz leugnen und letztere immer nur als eine Abart der harnsauren gelten lassen. Dass diese Ansicht zu weit geht, und dass Oxalurie auch durch andere Ursachen entstehen kann, ist unzweifelhaft, wie schon durch die bereits S. 474 mitgetheilten Erfahrungen bewiesen wird, dass nach dem Genuss von Oxalsäure dieselbe im Urin wieder erscheint, und dass Oxalsäure nicht blos als Zersetzungsprodukt der Harnsäure, sondern ebenso als das sehr vieler anderer Stoffe auftreten kann, die beim menschlichen Stoffwechsel eine Rolle spielen.

Die Behandlung der oxalsauren Diathese bietet bis jetzt noch manche Lücken, da wir die Bedingungen, unter denen dieselbe entsteht, noch nicht vollständig kennen. Sie muss nach den in §. 33 aufgestellten Grundsätzen geschehen. Man lasse alle Nahrungsmittel vermeiden, die Oxalsäure enthalten: Sauerampfer, Liebesäpfel, Rhabarbergemüse, Compots von unreifen Stachelbeeren etc., ebenso kohlensäurereiche Getränke (Champagner, Selterwasser etc.); beschränke den Genuss von Zucker und Süssigkeiten, aber auch von Fett. Ebenso hüte man sich vor gewissen Arzneien: kohlensauren und pflanzensauren Salzen, Rhabarber, Oxalsäure. Dabei suche man die Verdauung möglichst zu heben durch bittere Mittel etc. und genüge den allgemeinen hygieinischen Vorschriften durch Anregung des Ne[illegible] Landaufenthalt etc.

[illegible]rlichen Gebrauch, noch die [illegible]
[illegible]res Natron oxalsauren Kalk [illegible]
[illegible]n vermag, wie Neubauer

Gelingt es nicht, die oxalsaure Diathese zu heben, so wirke man darauf, dass der niedergeschlagene oxalsaure Kalk nicht in den Harnwegen zurückbleibt, sondern möglichst vollständig mit dem Urin ausgeleert wird. Man unterstützt diess durch Anregung der Diurese und Bekämpfung jeder Schleimanhäufung innerhalb der Harnwege — ein Verfahren, das natürlich auch während der Bekämpfung einer oxalsauren Diathese Anwendung finden muss.

Ich möchte ferner zum Versuche rathen, durch innerlichen Gebrauch von Phosphorsäure und phosphorsauren Natron den Urin möglichst reich an saurem phosphorsauren Natron zu machen, damit dadurch womöglich der oxalsaure Kalk gelöst erhalten und seine Ausscheidung als Sediment verhindert wird. Bis jetzt sprechen für dieses Mittel allerdings nur chemische Gründe (die Löslichkeit des oxalsauren Kalkes in saurem phosphorsaurem Natron) und die Wirksamkeit desselben ist noch nicht durch Versuche an Kranken bestätigt worden. Da dasselbe aber, selbst wenn es sich in der Praxis als unwirksam oder nicht ausreichend erweisen sollte, keinen wesentlichen Schaden bringen kann, so erscheinen Versuche damit durchaus gerechtfertigt.

Ein von Bonce Jones *) gemachter Vorschlag, die Oxalurie dadurch unschädlich zu machen, dass man dem Organismus möglichst wenig Kalk zuführt (durch kalkfreies Wasser und möglichst kalkfreie Nahrungsmittel) scheitert nicht blos an seiner praktischen Unausführbarkeit, er würde auch, wenn ausgeführt sehr gefährlich sein, da der Organismus für seinen Stoffwechsel eine Zufuhr von Kalk nicht wohl entbehren kann.

§. 66. Harnsäure und harnsaure Salze kommen sehr häufig als Harnsediment vor, das in der Mehrzahl der Fälle erst nach der Entleerung des Urines, seltner bereits innerhalb der Harnwege entsteht. Diese Sedimente lassen sich theils durch das Mikroskop erkennen, theils durch die ihnen allen gemeinsame charakteristische Reaction der Harnsäure: in Salpetersäure unter Erwärmen gelöst und dann abgedampft, nehmen sie bei Zusatz von Ammoniak eine schön purpurrothe Farbe an (Murexidreaction). Ihre Entstehung noch innerhalb der Harnwege, bildet, wenn sie nicht als ganz vorübergehender Zustand vorkommt, sondern längere Zeit anhält, die sogenannte harnsaure Diathese (s. §. 32). Sie zerfallen in 2 Gruppen: Sedimente aus harnsauren Salzen und solche aus Harnsäure. Beide können aber auch in einem und demselben Sediment gemischt vorkommen.

Zur Erklärung, wie diese Sedimente entstehen, bildet folgendes den Schlüssel: Die reine Harnsäure ist sehr schwer in wässerigen Flüssigkeiten löslich, leichter in der Wärme als in der Kälte. Ein Theil derselben fordert zur Lösung gegen 2000 Theile heisses und über 10,000 Theile kaltes Wasser. Die harnsauren Salze dagegen lösen sich leichter, um so leichter, je weniger sauer sie sind. Ein Theil saures harnsaures Natron z. B. fordert zu seiner Lösung etwa 124 Theile heisses und 1150 Theile kaltes Wasser. Neutrales harnsaures Natron löst sich schon in 80 bis 90 Theilen heissen Wassers. Daraus erhellt, warum Sedimente von sauren harnsauren Salzen beim Erkalten des Urines entstehen, durch Erwärmen desselben wieder verschwinden und beim nachherigen Erkalten nochmals erscheinen können. Aus diesem Grunde können jedoch keine harnsauren

*) Ueber Gries, Stein und Gicht, übersetzt von H. Hoffmann. Braunschweig. Vieweg. 1843. S. 71.

Sedimente innerhalb des Organismus entstehen, da ja der Urin die Temperatur, mit welcher er secernirt wurde, bis zu seiner Entleerung behält. Die Harnsäure (eine sehr schwache Säure, welche fast von allen übrigen aus ihren Verbindungen mit Basen ausgetrieben wird) ist im Urin, wie Liebig gezeigt hat, durch phosphorsaures Natron aufgelöst, erhalten. Dieses gibt einen Theil seiner Basis an die Harnsäure ab, welche damit ein Salz bildet. Je mehr nun dieses Salz sich dem neutralen nähert, d. h. je mehr Basis die übrigen im Harn vorhandenen stärkeren Säuren für die Harnsäure übrig lassen, um so leichter bleibt die Harnsäure gelöst. Umgekehrt wird sie um so weniger löslich, je saurer das gebildete harnsaure Salz ist, d. h. je weniger Base die übrigen Säuren des Harnes demselben übrig lassen. Ist die Menge der übrigen Säuren so bedeutend, dass diese alle vorhandenen Basen in Anspruch nehmen und für die Harnsäure gar keine mehr übrig bleibt, so findet sich letztere in Form von reiner Harnsäure, die am allerschwersten löslich ist, im Urin. Sobald nun die Löslichkeitsgrenze der Harnsäure im Urin überschritten wird, so scheidet sich der unlöslich gewordene Ueberschuss aus, je nach Umständen als harnsaures Salz, als Harnsäure oder als eine Mischung von beiden *). Die entfernteren Ursachen, durch welche auf die eben geschilderte Weise eine Ausscheidung von Harnsäure oder harnsauren Salzen hervorgerufen wird, sind aber folgende. Wann zu dem bereits abgesonderten Urin eine freie Säure hinzutritt, deren Menge so gross ist, dass die übrig bleibende Base nicht mehr hinreicht, die vorhandene Harnsäure gelöst zu erhalten. Diess kann geschehen durch die sogenannte saure Harngährung, auf die namentlich J. Scherer **) die Aufmerksamkeit gelenkt hat, und die zwar meist erst nach der Entleerung des Harnes eintritt, bisweilen aber auch schon innerhalb der Harnwege vor sich gehen kann. Bei derselben nimmt der Säuregehalt des Harnes zu, wahrscheinlich durch eine Zersetzung der Farbestoffe und Extraktivstoffe des Harnes. Als Ferment, wodurch diese Gährung eingeleitet wird, scheint der Schleim der Harnwege zu wirken. Sie spielt wahrscheinlich bei der Entstehung harnsaurer Sedimente die Hauptrolle. Als begünstigende Momente wirken aber noch einige andere Umstände mit. Zunächst eine sehr saure Beschaffenheit des Urines bei seiner Absonderung. Je saurer derselbe ist, um so weniger Base bleibt für die Harnsäure übrig, einer um so geringeren Menge neu hinzutretender Säure bedarf es daher, um die Harnsäure unlöslich zu machen und eine Ausscheidung derselben zu bewirken. Ferner ist von grossem Einfluss der procentige Harnsäuregehalt des Urines. Je mehr Wasser in demselben auf einen Theil vorhandene Harnsäure kommt, um so leichter wird die Harnsäure gelöst erhalten und umgekehrt. Daher entstehen bei Oligurie, namentlich in den sparsamen, concentrirten Urinen Fieberkranker viel leichter harnsaure Niederschläge, als in den reichlicheren, sehr viel Wasser entleerenden Urinen bei Polyurie und Hydrurie. Natürlich wird die Bildung dieser Sedimente auch dadurch begünstigt, dass eine ungewöhnlich grosse, die Norm übersteigende Menge von Harnsäure durch den Urin entleert wird (über 0,6—0,8 Grmm. in 24 Stunden. Aber die harnsaure Diathese hat durchaus nicht eine vermehrte Harnsäureproduction zu ihrer Voraussetzung. Auch in Urinen, bei denen die täglich ausgeschiedene Harnsäuremenge das

*) Vergl. W. Heintz Ueber die harnsauren Sedimente. Müller's Archiv 1845 S. 230—261.
**) Untersuchungen zur Pathologie. Heidelberg 1843. S. 1-17.

normale Maximum noch lange nicht erreicht, können Niederschläge aus Harnsäure erfolgen, wenn die oben erwähnten Bedingungen eintreten. Eine Menge von 0,5 Grm. Harnsäure, die etwa dem mittleren täglichen Durchschnitt der Harnsäureausscheidung entspricht, würde, um auch beim Mangel aller Basen gelöst zu bleiben, wenigstens 5000 CCm. Urin erfordern, also mehr als das Dreifache der normalen täglichen Urinmenge.

Erklärt sich nach dem bisherigen die Bildung der harnsauren Sedimente im Allgemeinen, so bleibt doch noch die specielle Bildungsweise der einzelnen Arten derselben zu betrachten übrig.

I. Sedimente aus (sauren) harnsauren Salzen. Sie sind bei weitem die häufigsten und kommen in zweierlei Arten vor.

1. Die eine derselben, von allen harnsauren Sedimenten die gewöhnlichste, besteht aus sauren, harnsauren Salzen, deren Base vorwaltend Natron bildet, dem häufig etwas Ammoniak und Kalk, seltner Kali und Magnesia beigemischt ist *). Sie sind gewöhnlich durch mit niedergerissene Farbestoffe aus dem Harne gefärbt: gelblich, lehmfarbig roth in verschiedenen Nüancen, bisweilen schön rosenroth — bräunlich. Unter dem Mikroskop erscheinen sie amorph, aus sehr feinen punctförmigen Körnchen gebildet, vertheilen sich beim Schütteln ausserordentlich leicht im Urin, fallen nur langsam wieder zu Boden und bilden daher mehr eine Trübung, erst nach längerem ruhigen Stehen ein eigentliches Sediment. Wird der Urin erwärmt, so lösen sie sich auf und verschwinden, kommen aber nach dem Erkalten wieder zum Vorschein.

Diese Art von harnsauren Sedimenten bildet sich meist ausserhalb des Organismus kürzere oder längere Zeit nach der Entleerung des Harns, vorzüglich in den sparsamen, concentrirten und stark sauren Urinen von Kranken mit acuten fieberhaften Leiden. Als Ursachen ihrer Entstehung sind zu betrachten: die erwähnte concentrirte, stark saure Beschaffenheit des Urines, mit einem grossen Procentgehalt an Harnsäure; die nach der Entleerung eintretende Abkühlung des Urines; dann der verhältnissmässig sehr schnelle Eintritt einer sauren Harngährung, welcher, wie es scheint, durch einen ungewöhnlich grossen Gehalt solcher Fieberurine an leichtzersetzbaren Extractivstoffen begünstigt wird (Lehmann). In solchen Fällen, wo sich die Sedimente erst nach der Entleerung des Urines bilden, können sie natürlich niemals zur Entstehung von Harnconcretionen Veranlassung geben, und haben nur insoferne eine Bedeutung, als sie auf eigenthümliche Veränderungen des Stoffwechsels schliessen lassen.

Viel seltner bilden sich solche Sedimente bereits innerhalb der Harnwege, unter ganz analogen Bedingungen (natürlich mit Ausnahme der Abkühlung), wenn sehr concentrirte, saure Urine lange in den Harnwegen zurückgehalten werden und noch innerhalb derselben eine saure Harngährung eintritt. Zu letzterer giebt die Beschaffenheit des Urines selbst leicht Veranlassung, indem dieser die Harnwege reizt (vgl. §. 14. unter 2) und dadurch eine vermehrte Absonderung von Schleim veranlasst, der seinerseits die Harngährung begünstigt. In solchen Fällen ist natürlich immer die Bildung von Harngries, selbst von Harnsteinen zu fürchten, wenn die harnsaure Diathese längere Zeit anhält.

2) Eine andere, viel seltner vorkommende Art der Sedimente aus harnsauren Salzen besteht aus saurem harnsaurem Ammoniak. Sie lässt sich von der vorigen Art sehr leicht unterscheiden durch das Mikroskop, unter dem sie dunkle Kugeln bildet, die häufig mit Spitzen oder schwanzförmigen Anhängen besetzt sind. Sie findet sich nur in ammonia-

*) S. W. Heintz a. a. O.

kalischen Urinen, in Verbindung mit Sedimenten aus Erdphosphaten. Dass sie sich in solchen Fällen bildet, scheint darauf zu beruhen, dass das saure harnsaure Ammoniak unter allen harnsauren Salzen mit alkalischer Basis am schwersten in Wasser löslich ist. Sie kann sich innerhalb des Organismus bilden, wenn der Urin noch innerhalb der Harnwege ammoniakalisch wird und dann zur Entstehung von Harnconcretionen Veranlassung geben.

II. Sedimente aus Harnsäure ohne Basis. Sie sind meist deutlich krystallisirt und bilden oft grössere, schon mit unbewaffnetem Auge unterscheidbare sandähnliche Körnchen, die sich an die Wände des Harngefässes anlegen oder rasch zu Boden fallen. Nur selten sind sie farblos, fast immer durch Urinfarbestoff gefärbt, meist röthlich — gelbroth, braunroth, häufig ziegelroth (Sedimentum lateritium).

Unter dem Mikroskop zeigen sie bald isolirte, ausgebildete Krystalle — rhombische Tafeln; dieselben mit Abrundung der stumpfen Seitenkanten, wodurch sie eine Wetzsteinform annehmen; oder letztere verlängert in der Richtung der Hauptachse, wodurch sie fassförmig werden — bald sind es weniger ausgebildete Krystalle, die zu Rosetten oder unregelmässigen Gruppen vereinigt sind. Für Geübte genügt die mikroskopische Untersuchung zur Diagnose. Weniger Geübten ist zu rathen, ausserdem auch noch die Murexidprobe anzustellen, die hier um so sicherer ist, als sich diese Krystalle meist sehr leicht isoliren und durch Abspülen mit Wasser von allen fremden Anhängseln reinigen lassen. Dieses Sediment ist im Ganzen etwas seltner als die aus harnsauren Salzen bestehenden. Es entsteht nach der Entleerung des Harnes, wenn in sehr sauren Urinen eine sehr intensive saure Harngährung eintritt. Oder noch innerhalb der Harnwege, wenn ein sehr concentrirter, saurer, an Harnsäure reicher, aber an Basen armer Urin lange in den Harnwegen zurückgehalten wird und noch innerhalb der letzteren eine saure Harngährung eintritt. Im letzteren Falle bildet sich fast immer Harngries, und, wenn die Diathese längere Zeit anhält, auch leicht Harnsteine. Ueberdies werden durch die hier auftretenden grösseren Krystalle mit ihren Spitzen und scharfen Kanten die Harnwege viel stärker mechanisch gereizt, als durch die viel feineren und mehr amorphen harnsauren Salze, und daher ist diese Form der Sedimentbildung unter allen Arten der harnsauren Diathese die gefährlichste.

Die Bedeutung der Bildung von harnsauren Sedimenten ergiebt sich aus dem Vorstehenden von selbst, es bleibt daher nur noch übrig, ihre Behandlung zu besprechen. Bei Feststellung der Grundsätze, denen man bei dieser folgen muss, ging man in neuerer Zeit häufig von der Annahme aus, dass bei der harnsauren Diathese eine vermehrte Harnsäureproduction vorhanden sei, und dass man sich daher vor Allem bemühen müsse, die Harnsäurebildung im Organismus zu beschränken. Diese Annahme ist aber bis jetzt durchaus nicht bewiesen, da genaue Bestimmungen der täglich ausgeschiedenen Harnsäuremenge bei Personen, welche an harnsaurer Diathese leiden, bis jetzt fehlen. Auch wurde oben gezeigt, dass selbst in Fällen, in denen die Harnsäureproduction das normale Mittel nicht übersteigt, ja unter demselben bleibt, unter gewissen Bedingungen harnsaure Sedimente auftreten können. Ueberdies kennen wir die Bedingungen der Harnsäurebildung im menschlichen Körper noch viel zu wenig, als dass wir im Stande wären ein Verfahren anzugeben, wodurch dieselbe mit Sicherheit beschränkt wird. Die Vorschriften, welche vom Standpuncte der gegenwärtigen chemischen Theorie zu diesem Zwecke gegeben zu werden pflegen: einfache Kost, Mässigkeit im Essen, mässiger Genuss von Spirituosen; reichliche Sauerstoffzufuhr durch viel Bewegung

in freier Luft u. dgl. sind gewiss aus allgemeinen hygieinischen Gesichtspuncten sehr zweckmässig und daher auch Kranken, die an harnsaurer Diathese leiden, sicherlich zu empfehlen. Ob aber dadurch die Harnsäurebildung mit Sicherheit beschränkt wird, ist eine andere Frage. Sicherer ist es jedenfalls, wenn man dahin wirkt, die im Urin vorhandene Harnsäure bis zu dessen Entleerung gelöst zu erhalten und ihre vorherige Abscheidung zu verhindern. Man erreicht dies, wenn man die Ursachen aufhebt, welche deren Ausscheidung veranlassen. Diese sind aber nach dem Vorstehenden hauptsächlich: eine sehr concentrirte, sehr saure Beschaffenheit des Urines, relativer Mangel an alkalischen Basen in demselben, langes Verweilen innerhalb der Harnwege, und wahrscheinlich auch der frühzeitige Eintritt einer starken sauren Harngährung. Welche dieser Bedingungen vorhanden sind, oder ob vielleicht alle zugleich, lässt sich durch eine sorgfältige Untersuchung leicht ermitteln. Den Concentrationsgrad des Urines erfährt man durch das Aräometer (s. §. 7.). Die Bestimmung des Säuregrades s. §. 22. Nur die, für practische Zwecke jedoch meist überflüssige, quantitative Bestimmung der Basen ist etwas umständlicher und fordert eine genaue chemische Untersuchung. Das ungewöhnlich rasche Eintreten einer sauren Harngährung lässt sich wenigstens in manchen Fällen dadurch ermitteln, dass man den Harn möglichst frühzeitig nach seiner Absonderung durch den Katheter entleert, in einer Portion den Säuregrad möglichst genau durch Titriren bestimmt, und den Rest in einem gut bedeckten Gefässe bei der Temperatur des Körpers stehen lässt. Hat nach einigen Stunden die Säuremenge zugenommen, so ist damit das Vorhandensein einer sauren Harngährung bewiesen. Eine Nichtvermehrung der Säure berechtigt aber nicht zu dem entgegengesetzten Schlusse, dass keine saure Harngährung innerhalb der Harnwege besteht, da möglicherweise der Einfluss der Schleimhaut auf den Urin innerhalb des Körpers eine solche leichter und stärker hervorrufen kann, als es ausserhalb des Körpers der Fall ist. Sind die Ursachen ermittelt, so ergiebt sich eine gegen diese gerichtete rationelle Behandlung von selbst.

Ist der Urin zu concentrirt und sparsam, wodurch häufig auch die Veranlassung zu seinem längeren Verweilen innerhalb der Harnwege gegeben ist, so suche man die Harnabsonderung zu vermehren durch reichliches Trinken oder die Anwendung passender Diuretica.

Ist der Urin stark sauer oder enthält er zu wenig Basen, was vom practischen Standpunkt aus auf eines herauskommt, so gebe man Alkalien. Die Anwendung derselben, aus theoretischen Gründen empfohlen und von der Erfahrung als zweckmässig anerkannt, bildet in der Regel das Hauptmittel zur Bekämpfung der harnsauren Diathese und verdient daher eine etwas genauere Betrachtung. Es können dazu dienen: Kali und Natron causticum oder carbonicum, die man jedoch wegen ihrer starken örtlichen Einwirkung auf den Magen nur selten anwendet. Kali und Natron bicarbonicum, und die pflanzensauren Salze dieser Alkalien, welche im Organismus in kohlensaure umgewandelt werden und als solche in den Urin übergehen: Kali und Natron aceticum, citricum, tartaricum; ferner basisch phosphorsaures Natron. Mittel aus dieser Klasse sind in der Regel die zweckmässigsten, namentlich die pflanzensauren Salze, die meist am leichtesten vertragen werden und überdies den Vortheil bieten, dass sie gleichzeitig diuretisch wirken und die Harnmenge vermehren. Doch hat keines dieser Mittel einen entschiedenen Vorzug vor den anderen, und es ist daher am besten, bisweilen mit den Mitteln zu wechseln, namentlich wenn ein längerer Fortgebrauch nöthig ist, um den Organismus nicht zu sehr mit einer Substanz zu übersättigen. Manche, namentlich englische

Aerzte, ziehen die Kalisalze den Natronsalzen vor, weil das saure, harnsaure Kali etwas löslicher zu sein scheint, als das saure harnsaure Natron. Doch ist der Unterschied in der Löslichkeit dieser beiden Stoffe nur ein unbedeutender (das Verhältniss der Löslichkeit ist etwa wie 2 : 3) und wird wahrscheinlich dadurch aufgewogen, dass die Natronsalze dem menschlichen Körper im Ganzen zuträglicher sind als die Kalisalze. Man gebe diese Mittel in öfters wiederholten, aber nur kleinen Dosen, damit sie nicht abführend wirken; in möglichst viel Wasser gelöst. damit sie leichter resorbirt werden und um ihre diuretische Wirkung zu steigern. Den besten Massstab für die Art ihrer Anwendung bildet die Beschaffenheit des Urines. So lange dieser noch sauer ist, kann man mit ihrem Gebrauche fortfahren, ja mit ihren Dosen steigen. Wird derselbe neutral, so ist der beabsichtigte Zweck erreicht, und man kann die Dosen vermindern. Wird der Urin alkalisch, so pausire man. Es entsteht dann eine Ausscheidung von phosphorsaurem Kalk aus dem Urin, welche zwar bei seiner meist geringen Menge in der Regel nicht viel schadet, aber doch besser vermieden wird.

Auch Mineralwässer, die an kohlensaurem Natron reich sind, wie das von Vichy, Bilin, Fachingen, Carlsbad etc. können natürlich zu diesem Zwecke benützt werden. Bei ihrer Wahl muss in Betracht kommen, in wie weit die übrigen Bestandtheile, welche sie ausser den kohlensauren Alkalien noch enthalten, der Individualität des Falles entsprechen.

Unter allen Salzen der Harnsäure ist das Lithionsalz am leichtesten löslich. Nach Lipowitz*) löst sich 1 Theil in 60 Theilen Wasser von 50° C., nach v. Schilling**) 1 Theil in 116 Theilen Wasser von 39°. Man hat daher auch kohlensaures Lithion als ein Mittel gegen harnsaure Diathese empfohlen und bereits in manchen Fällen, angeblich mit Nutzen, angewandt (Ure, Wolff, Garrod). Doch bedarf es jedenfalls noch weiterer Erfahrungen, um zu entscheiden, ob nicht dieses Mittel, längere Zeit und in grösseren Dosen gebraucht, anderweitige schädliche Folgen hat.

Auch Benzoesäure und benzoesaures Natron wurden gegen harnsaure Diathese empfohlen, indem man dabei von der Ansicht ausging (Ure), dass die Benzoesäure im Organismus die Harnsäure in die leichter lösliche Hippursäure umwandle. Diese Ansicht hat sich jedoch nicht bestätigt.

Wird der Harn ungewöhnlich lange in den Harnwegen zurückgehalten, so lasse man denselben öfter entleeren, oder applicire möglichst oft den Katheter.

Es bleibt nur noch übrig, die Mittel zu besprechen, welche man anwenden kann, um den Eintritt einer sauren Harngährung innerhalb der Harnwege zu hindern. Die Ursachen dieses noch wenig gekannten Vorganges sind wahrscheinlich

1. eine reichliche Absonderung von Schleim innerhalb der Harnwege. Sie wird meist veranlasst durch die saure und concentrirte Beschaffenheit des Urines, und dann dienen die gegen diese Zustände empfohlenen Mittel auch zu ihrer Bekämpfung. Oder sie wird hervorgerufen durch die mechanische Reizung, welche bereits niedergeschlagene Harnsäure auf die Schleimhaut der Harnwege ausübt. Dann gebe man schleimige Mittel, Thee von Lein- oder Hanfsaamen etc.

2. Kann sie wahrscheinlich auch beruhen auf einem ungewöhnlichen Reichthum des Harnes an leicht zersetzbaren Extractivstoffen, wie er na-

*) Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 38. S. 348.
**) Ebendas. Bd. 127. 1862. S. 241.

mentlich bei fieberhaften Zuständen vorzukommen scheint. In diesem Falle kann nur eine Umänderung des gesammten Stoffwechsels, also eine Bekämpfung der fieberhaften Krankheit, Erfolg versprechen.

§. 67. Selten kommen Harnsedimente aus Cystin vor. Dasselbe ist dann meist mit harnsaurem Natron gemischt. Sie können ebenfalls zur Bildung von Harnsteinen Veranlassung geben. Ihre Eigenschaften und Diagnose s. §. 59. Sie setzen immer eine vermehrte Bildung von Cystin im Organismus voraus, deren Ursachen uns bis jetzt gänzlich unbekannt sind. Desshalb lässt sich auch eine rationelle Behandlungsweise dieser Krankheitsform gegenwärtig nicht vorschlagen.

Xanthin, das in sehr seltenen Fällen zur Bildung von Harnsteinen Veranlassung gibt, kommt, nach neueren Erfahrungen fast in jedem Urin vor, aber in so ausserordentlich geringer Menge, dass zu dessen Nachweis meist wenigstens 100 Pfund Urin und mehr in Arbeit genommen werden müssen. Es kommt wahrscheinlich auch als Urinsediment vor, aber entweder so selten oder in so geringer Menge anderen Bestandtheilen beigemischt, dass dieser Stoff bis jetzt noch nicht mit Sicherheit als Urinsediment nachgewiesen werden konnte und daher auch für den practischen Arzt bis jetzt noch keine Bedeutung hat. Seine Eigenschaften s. §. 59. und ausführlicher in Neubauer und Vogel's Harnanalyse.

Von Interesse ist noch das Vorkommen eines sehr intensiv blau gefärbten Harnsediments. Dieses erscheint nur sehr selten in kleinen Mengen im unveränderten Urin; meist muss man demselben, wenn es erscheinen soll, eine starke Säure (Salzsäure, Schwefelsäure) zusetzen. Es besteht aus einem eigenthümlichen Harnfarbestoffe, welcher die grösste Aehnlichkeit mit dem Farbestoffe des Indigo hat, ja wahrscheinlich mit demselben identisch ist (Indican, Uroxanthin und dessen Zersetzungsproducte: Urrhodin und Uroglaucin). Sein reichliches Auftreten im Urin hängt jedenfalls von eigenthümlichen Veränderungen des Stoffwechsels ab, die wir aber bis jetzt noch nicht genauer kennen. Auch über die Rolle, welche es in Krankheiten spielt und über seine Bedeutung in den Fällen, in welchen es in grösserer Menge im Harn erscheint, ist bis jetzt noch nichts Sicheres bekannt. Seine Eigenschaften und Darstellungsweise s. in Neubauer und Vogel's Harnanalyse 4. Aufl. S. 36 ff.

Bildung von Harnsteinen.

(Urolithiasis).

Die Literatur ist bereits S. 169 angeführt. Derselben ist noch von neueren Schriften und Abhandlungen beizufügen: Willis übersetzt von Heusinger. S. 237—345. — J. F. Heller Die Harnconcretionen. Wien 1860. — Kletzinsky Ueber Lithodialyse. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. 1859. Nr. 11. — G. Owen Rees On calculous disease and its consequences. London 1856. — Bence Jones Ueber Gries, Gicht und Stein; übersetzt von H. Hoffmann. 1843. — Balassa Ueber Harnsteine in Ungarn. Wiener medicin. Wochenschr. 1858. Nr. 25 und 26. — Geinitz Ueber Steinkrankheit in Altenburg. Deutsche Klinik 1858. Nr. 43 und 44. —

§. 68. Harnsteine, d. h. grössere Concretionen innerhalb der Harnwege verdanken ihre Entstehung fast immer den in den vorhergehenden §§. geschilderten Urinsedimenten. Damit aber aus Harnsedimenten innerhalb der Harnwege Harnsteine entstehen, müssen zu den bereits erwähnten Ursachen, welche die Bildung von Harnsedimenten veranlassen, noch an-

dere Ursachen hinzukommen, welche als veranlassende oder Gelegenheitsursachen zur Bildung von Harnsteinen dienen, während die Gegenwart von Harnsedimenten die disponirende Ursache bildet.

Die Bildung der Harnsteine lässt sich auf 2 Momente zurückführen; 1. die Bildung der ersten Anlage eines Steines, seines Kernes und 2. die spätere Vergrösserung des letzteren.

1. Kerne von Harnsteinen können entstehen, wenn Harnsedimente längere Zeit in den Harnwegen zurückgehalten werden und sich zu grösseren Massen vereinigen. Je grobkörniger ein Harngries ist, um so leichter können seine Theile unter günstigen Umständen zu Kernen von künftigen Harnsteinen werden. Unter allen Harnsedimenten ist aber das aus Harnsäure (ohne Basis) bestehende am meisten dazu geeignet, weil die Harnsäure sich häufig in grossen rosettenförmigen Krystallgruppen ausscheidet. Die Mehrzahl der Harnsteine bildet sich daher um einen Kern aus Harnsäure. Doch können auch andere Harnsedimente Kerne von Harnsteinen bilden, wenn sie sich an Schleimklümpchen, Nierenschläuche, Blut- oder Faserstoffcoagula, abgestossene Epitelialmassen ansetzen und dadurch grössere, zusammenhängende Massen bilden, welche der abfliessende Urin nicht mit fortzuspülen vermag.

Die meisten derartigen Kerne von Harnsteinen entstehen bereits innerhalb der Nierenkelche und Nierenbecken.

In einer anderen Reihe von Fällen bilden den Kern eines Harnsteines fremde Körper, welche von Aussen in die Harnwege eingedrungen sind, dort längere Zeit verweilen, und sich allmälig mit Harnsedimenten inkrustiren. Diese fremden Körper können natürlich die allerverschiedensten Dinge sein. Civiale *) hat eine Zusammenstellung von 116 Fällen mitgetheilt, welche von der Verschiedenheit derselben und zugleich von der relativen Häufigkeit der einzelnen einigermassen eine Vorstellung gibt. Es waren in 32 Fällen Nadeln, in 21 Sonden, in 14 Holzstücke, in 13 Kugeln, in 24 Knochenstücke, Pfeifen, Pflanzenstengel, Barometerröhren, in 14 Aehren, in 4 Charpiebäusche; ausserdem noch Ringe, Schlüssel, Federn, Zähne, Riemen, Pflaumensteine etc. Solche von Aussen eingedrungene fremde Körper gelangen in der Mehrzahl der Fälle in die Harnblase. Daher sind die durch sie gebildeten Steinkerne, im Gegensatz zu den oben erwähnten spontan entstandenen, welche meist in den Nieren entstehen, und erst später aus Nierensteinen zu Blasensteinen werden können, meist von Anfang an Blasensteine. Doch können sich ausnahmsweise auch Steinkerne um einen fremden Körper in den Nieren oder Harnleitern bilden. So wenn Gruppen von Distomumeiern Kerne von Harnsteinen bilden (vgl. S. 555), wie dies in Aegypten von Griesinger **) und Reyer ***) beobachtet wurde, oder wenn fremde Körper, wie Nadeln etc., von Aussen her, meist wohl vom Darmkanal aus in die Nieren oder Harnleiter gelangen, wie dies einigemale beobachtet wurde. Die um fremde Körper gebildeten Steinkerne bestehen aus später zu erwähnenden Gründen vorzugsweise aus phosphorsauren Erden.

2. Hat sich einmal der Kern eines Steines gebildet, und ist derselbe so gross oder so gelagert, dass er vom Urin nicht fortgespült und demnach nicht als Harngries ausgeleert wird, so kann derselbe dadurch wach-

---

*) Gazette médic. d. Paris. 1838. Avril.

**) Beobachtungen über die Krankheiten in Aegypten. Archiv f. physiol. Heilkund. Bd. 12 u. 13.

***) Wiener medic. Wochenschr. 1856. 14—17.

sen, dass sich neue Portionen von Urinsedimenten an ihn ansetzen und ihn inkrustiren.

Hierbei drängt sich die Frage auf, ob diese Vergrösserung eines Steines dadurch erfolgt, dass die sich neu ansetzenden Theile einfach an denselben ankrystallisiren, in der Weise, wie sich ein Krystall oder eine krystallinische Masse, in eine entsprechende Mutterlauge gebracht, durch einfache Apposition neuer Theilchen derselben Art vergrössert — oder ob die neu sich ansetzende Masse durch ein eigenthümliches Bindemittel, welches die Rolle von Leim oder Kleister spielt, an der Oberfläche des Steines befestigt wird. Die Beantwortung dieser Frage hat eine practische Wichtigkeit für alle Versuche, durch chemische Mittel einen bereits gebildeten Stein aufzulösen, oder dessen Bildung zu verhindern. Im ersteren Falle müsste man chemische Mittel wählen, welche die Substanz des Steines selbst auflösen, im letzteren solche, welche das Bindemittel desselben aufzulösen oder zu entfernen im Stande sind. Eine sorgfältige Prüfung dieser Frage ergibt als Resultat, dass beide Fälle vorkommen können. Solche Harnsedimente, welche leichter in grösseren Krystallen sich ausscheiden, wie Harnsäure, phosphorsaure Ammoniakmagnesia, zweibasisch phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk, können auch für sich allein, ohne Bindemittel, grössere krystallinische Massen bilden. Die mehr amorphen Urinsedimente dagegen, wie harnsaure Salze, dreibasisch phosphorsaurer Kalk, oxalsaurer Kalk etc., werden häufig erst durch Schleim, der für sie als Bindemittel dient, unter sich oder mit der Oberfläche eines vorhandenen Steines verbunden.

Die Vergrösserung eines Steinkernes kann entweder in der Weise geschehen, dass die Abscheidung desselben Sedimentes fortdauert, welches auch den Kern gebildet hat. Dann entsteht ein homogener Stein, dessen Kern und äussere Schichten dieselbe Zusammensetzung haben.

Oder Kern und Rindenschichten bekommen eine verschiedene Zusammensetzung, indem während der Bildung eines Steines die Beschaffenheit des Harnsedimentes eine andere wird, oder, wie man sich gewöhnlich ausdrückt, ein Wechsel der Diathese eintritt.

Ein solcher Wechsel in der Diathese kann hervorgerufen werden durch allgemeine constitutionelle Ursachen. So kann ein Kern aus Harnsäure, der sich während des Bestehens einer harnsauren Diathese gebildet hatte, von Rindenschichten aus oxalsaurem Kalke umgeben werden, wenn die harnsaure Diathese aufhört und später an deren Stelle eine oxalsaure Diathese tritt.

Ein Wechsel der Diathese kann aber auch herbeigeführt werden durch örtliche Ursachen, unter denen meist die Gegenwart des Steines selbst eine Hauptrolle spielt. Dieser wirkt als fremder Körper reizend auf die Schleimhaut der Harnwege. Dadurch entsteht eine vermehrte Schleimabsonderung und damit Harnstoffzersetzung, wodurch der Urin ammoniakalisch wird, was auf die bekannte Weise eine Abscheidung von phosphorsauren Erden veranlasst. Aus diesem Grunde bestehen die meisten Harnsteine, welche sich um fremde Körper bilden, aus phosphorsauren Erden, und manche Steine aus Harnsäure, Oxalsäure etc. umgeben sich später mit einer Rinde aus phosphorsauren Erden.

Ueber die Zeit, welche zur Ausbildung von Harnsteinen nöthig ist, so wie über das Quantum, um welches dieselben in einer gewissen Zeit wachsen, lassen sich nur selten hinreichend genaue Beobachtungen anstellen. Am ersten ist dies noch möglich bei Steinen aus phosphorsauren Erden, welche sich um fremde Körper bilden, die bei Verwundungen in die Harnblase gelangt sind, wo man also die Zeit des Anfangs ihrer Bil-

dung genau kennt. Einen solchen Fall hat Santesson beschrieben*), wo nach einer Verwundung (Eindringen eines spitzen Pfahles mit Stücken des Beinkleides in die Blase) sich Harnsteine bildeten, welche, grösstentheils aus basisch phosphorsaurem Kalk bestehend, nach $3\frac{1}{2}$ Jahren ein Gewicht von 17 Drachmen hatten. Crosse**) gibt an, dass Steine aus phosphorsauren Erden, welche am schnellsten zu wachsen pflegen, in 1 Jahr um 6 — 12 Drachmen, selbst mehr, an Gewicht zunehmen können, während die aus reiner Harnsäure und aus oxalsaurem Kalk bestehenden viel langsamer wachsen, und im Jahr durchschnittlich um 1 bis 2, nur unter besonders günstigen Verhältnissen um 3—4 Drachmen zunehmen.

§. 69. Ihren Bestandtheilen nach zerfallen die Harnsteine in folgende Gruppen:

A. Einfache, d. h. solche, deren Schichten dieselbe oder eine sehr ähnliche, chemische Zusammensetzung zeigen.

1. Steine aus Harnsäure. Sie kommen unter allen Arten der Harnsteine am häufigsten vor und bestehen aus Harnsäure ohne Basis, der meist mehr oder weniger harnsaure Salze, auch wohl oxalsaurer Kalk oder Phosphate beigemischt sind. Meist sind sie durch beigemengte Harnfarbestoffe gefärbt, rothgelb oder rothbraun, grau; nur selten, wenn der Harnfarbestoff fehlt, weiss. Sie sind ziemlich hart, erreichen oft eine beträchtliche Grösse und zeigen in der Regel einen geschichteten Bau, so dass sie aus meist dünnen, blätterigen, concentrischen Lamellen bestehen. Chemisch untersucht zeigen sie die für Harnsäure characteristische Murexidreaction. Ihre Entstehung setzt die Gegenwart einer harnsauren Diathese (voraus. s. §. 66.).

2. Steine aus harnsaurem Ammoniak, dem bisweilen kleine Quantitäten andrer Bestandtheile beigemischt sind, kommen ziemlich selten vor, häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen. Sie sind meist klein, von gelbröthlicher oder grauer Farbe, weniger fest als die Steine aus Harnsäure und von mehr erdigem Bruch, aber meist ebenfalls concentrisch geschichtet. Sie geben ebenfalls die chemische Reaction der Harnsäure, unterscheiden sich aber von den harnsauren Steinen dadurch, dass sie sich gepulvert viel leichter in heissem Wasser lösen als diese, und dass sie mit Kalilauge behandelt Ammoniak entwickeln. Sie bilden sich dann, wenn harnsäurereiche Urine ammoniakalisch werden, setzen also neben harnsaurer Diathese einen ammoniakalischen Urin voraus (s. S. 563. 2.).

3. Steine aus oxalsaurem Kalk, der bald rein, bald mit mehr oder weniger anderen Bestandtheilen gemengt ist, sind nicht selten und bilden in manchen Gegenden, z. B. in Würtemberg, die Mehrzahl der Harnsteine. Sie sind seltner klein, mit glatter Oberfläche und heller gefärbt (sogenannte Hanfsaamensteine); meist grösser, mit rauher, höckeriger Oberfläche (sogenannte Maulbeersteine), dann gewöhnlich dunkel gefärbt (von grünlich — schwärzlicher Farbe, die oft von verändertem Blutfarbestoff herrührt). Diese letztere Art pflegt wegen ihrer rauhen Oberfläche am meisten von allen Harnsteinen die Oberfläche der Harnwege mechanisch zu reizen. Sie lassen sich chemisch leicht daran erkennen, dass der oxalsaure Kalk durch starkes Glühen in kaustischen Kalk umgewandelt wird, welcher alkalisch reagirt (befeuchtetes Curcumapapier bräunt und geröthetes Lacmuspapier bläut), und dass derselbe sich nicht in Essigsäure, wohl aber in Salzsäure

*) Hygiea. Bd. 18 u. Schmidt's Jahrbücher. Bd. 103 S. 217.
**) Prize essay on the urinary Calculus.

auflöst. Die Entstehung dieser Steine setzt die Gegenwart einer oxalsauren Diathese voraus (s. §. 65.).

4. Steine aus phosphorsauren Erden. Harnsteine aus einem Gemenge von drei basisch phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia kommen sehr häufig vor, namentlich als Blasensteine, welche sich um einen fremden Körper gebildet haben: ebenso bildet diese Substanz häufig die Rindenschichten von Blasensteinen, deren Kern aus anderen Bestandtheilen zusammengesetzt ist. Sie sind meist von weisser Farbe, von kreidiger Beschaffenheit, und um so leichter und zerreiblicher, je mehr die phosphorsaure Ammoniakmagnesia in ihnen vorherrscht. Chemisch sind sie characterisirt durch ihre Löslichkeit in Essigsäure, so wie durch ihre Schmelzbarkeit, daher man sie auch schmelzbare Harnsteine genannt hat (Wollaston). Ihre Entstehung setzt die Gegenwart eines ammoniakalischen Urines voraus (s. §. 64.).

In seltenen Fällen kommen Harnsteine vor, welche nur aus phosphorsaurem Kalk (dann meist zwei basischem) ohne phosphorsaure Ammoniakmagnesia bestehen. Sie bilden sich theils in Urinen, welche nicht durch Ammoniak, sondern durch fixe Alkalien alkalisch geworden sind, theils in schwach sauren Urinen unter bis jetzt noch nicht genauer gekannten Bedingungen.

5. Steine aus kohlensaurem Kalk. Sie sind bei Thieren sehr häufig, bei Menschen dagegen sehr selten. Dem kohlensauren Kalk ist häufig etwas kohlensaure Magnesia, so wie andere Bestandtheile (oxalsaurer Kalk, phosphorsaurer Kalk, Harnsäure etc.) beigemengt. Sie sind chemisch dadurch characterisirt, dass sie sich in Säuren unter Aufbrausen lösen, und dass sie nach starkem Glühen wie die Steine aus oxalsaurem Kalke eine alkalische Reaction zeigen, indem der kohlensaure Kalk zu kaustischem wird. Ihre Bildung setzt einen Mangel an Phosphorsäure im Urin voraus (s. S. 558).

6. Steine aus Cystin. Sie wurden zuerst von Wollaston beschrieben, sind aber ebenfalls selten *). Sie bestehen bald aus reinem Cystin, bald aus einem Kern von Harnsäure von einer Cystinschicht umgeben; bisweilen zeigen sie eine Rinde von phosphorsauren Erden. Sie sind gelblich, von glatter Oberfläche, von krystallinischem Gefüge, in dünnen Stücken durchscheinend. Die chemischen Eigenschaften des Cystin und die bis jetzt noch dunklen Bedingungen ihrer Bildung s. §. 59.

7. Steine aus Xanthin sind sehr selten und bis jetzt nur in wenigen Exemplaren gefunden worden. Sie haben eine hellbraune (weissliche bis zimmtbraune) Farbe, sind ziemlich hart, bekommen durch Reiben Wachsglanz und bestehen meist aus concentrischen, leicht ablösbaren Schichten von amorpher Textur. Ihre chemischen Eigenschaften und die bis jetzt noch fast ganz unbekannten Bedingungen ihrer Bildung s. §. 59.

8. Steine aus Urostealith sind ebenfalls sehr selten, von Fl. Heller **) und von W. Moore ***) beobachtet. Sie bestehen entweder aus reinem Urostealith, oder dieser ist mit einer Rinde von Tripelphosphat umgeben. Dieser Körper ist im frischen Zustande weich, elastisch, dem Kautschuk ähnlich. Beim Trocknen verkleinert er sich, wird spröde, ja hart, in der Wärme aber wieder weich. Er schmilzt beim Erhitzen, bläht

*) Will. Roberts history of a case of cystine calculous. Med. Times and Gazette. 1858. Dec. 18. — A. Fabre De la cystine, des sédiments, de la gravelle et des calculs cystiques. Thèse. Paris. 1859.

**) Heller's Archiv. 1845 p. 1.

***) Dublin quarterly Journal. 1854. March.

sich auf und entwickelt einen starken Geruch, den Heller mit dem von Schellack und Benzoe, Moore mit dem von Ambra- und Moschus-Rauch, oder von röstender Caskarillrinde vergleicht. In Wasser gekocht, wird das Urostealith weich, ohne sich zu lösen. In Aether löst es sich leicht; das nach dem Verdampfen der ätherischen Lösung zurückbleibende färbt sich bei weiterem Erwärmen violett. In Aetzkali löst es sich und bildet damit eine Seife. In Salpetersäure löst es sich unter schwacher Gasentwicklung ohne Färbung. Der Rückstand wird durch Alkalien dunkelgelb. Ueber die Bedingungen, unter welchen sich diese Steine bilden, ist bis jetzt nichts Genaueres bekannt.

9. Zu den selten vorkommenden Harnsteinen gehören noch diejenigen, welche aus Proteinsubstanzen bestehen (Marcet), oder Proteinsubstanzen als Hauptbestandtheil neben anderen in Harnsedimenten vorkommenden Bestandtheilen, namentlich phosphorsauren Erden, enthalten (Morrin). Sie haben die Consistenz von Wachs, verbreiten beim Verbrennen den Geruch von verbrennendem Horn, sind in Wasser, Aether und Alkohol unlöslich, lösen sich aber in Kalilauge und starker Salpetersäure. Sie bilden sich wahrscheinlich aus Blut- oder Faserstoffcoagulis, welche in den Harnwegen zurückgehalten werden und dort weitere Modificationen erleiden.

B. Zusammengesetzte Harnsteine. Es sind diess solche, in welchen Kern oder Rinde eine verschiedene Beschaffenheit zeigen, oder bei denen selbst die Rinde aus verschiedenen Schichten von differenter chemischer Zusammensetzung besteht. Die hieher gehörigen Steine können in der chemischen Zusammensetzung ihrer verschiedenen Schichten, der Anordnung derselben, und der Art, wie sie aufeinander folgen, die grösste Mannigfaltigkeit darbieten. So beobachtet man Steine, die einen Kern aus Harnsäure enthalten, der von Rindenschichten aus oxalsaurem Kalk umgeben ist, — Steine mit Kernen von oxalsaurem Kalk und Rinde von Harnsäure — Steine mit Kernen aus Harnsäure, oxalsaurem Kalk, Cystin, Urostealith etc. mit einer Rinde aus Erdphosphaten — seltner Kerne von Erdphosphaten, umgeben von einer Schichte aus Harnsäure oder oxalsaurem Kalk. In einzelnen Fällen zeigt ein Harnstein eine ganze Anzahl von Schichten, die eine verschiedene chemische Zusammensetzung haben. So wurden beobachtet: Kern aus oxalsaurem Kalk, darauf Schichte aus Harnsäure, Rindenschichte von harnsaurem Ammoniak — Kern oxalsaurer Kalk, erste Schicht Harnsäure, zweite Schicht wieder oxalsaurer Kalk, Rinde von Erdphosphaten — Kern von oxalsaurem Kalk, erste Schicht Erdphosphate, äussere Rinde Harnsäure — Kern von oxalsaurem Kalk, Schicht von Erdphosphaten, Rinde wiederum aus Kalkoxalat. —

Kern aus Harnsäure, Schicht aus Kalkoxalat, Rindenschicht wieder aus Harnsäure — Kern aus Harnsäure, Schicht aus Kalkoxalat, Rindenschicht aus phosphorsaurem Kalk oder Erdphosphaten — Kern aus Harnsäure, Schicht von harnsaurem Ammon, Rinde aus Kalkoxalat oder Erdphosphaten — Kern aus Harnsäure, Schicht von phosphorsaurem Kalk, Schicht von Kalkoxalat, Rinde aus Erdphosphaten — Kern von harnsaurem Ammon, Schicht von Kalkoxalat, Schicht von phosphorsaurem Kalk, Rinde aus einer Mischung von Kalkoxalat und harnsaurem Ammon etc.

Die wechselnde Zusammensetzung dieser Harnsteine rührt daher, dass während ihrer Bildung verschiedene Harndiathesen nach einander auftreten. Jede bildet während ihrer Herrschaft eine ihr entsprechende Schichte des Steines. Nach ihrem Erlöschen und mit dem Auftreten einer anderen Diathese bildet sich dann eine Schicht von anderer chemischer Zusammensetzung. Die Art, wie diese verschiedenen Schichten mit ein-

ander abwechseln, erläutert daher dem aufmerksamen Beobachter zugleich die Bildungsgeschichte eines solchen Steines.

§. 70. Vorkommen und Aetiologie der Harnsteine. Diagnose derselben.

Die speciellen Ursachen, welche die Ausscheidung von Harnsedimenten noch innerhalb der Harnwege, und die Bildung von Harnsteinen aus diesen veranlassen oder begünstigen, wurden bereits früher erwähnt. Es bleibt aber noch übrig, eine Reihe entfernterer Ursachen zu betrachten, von denen manche für den Arzt von noch grösserer Wichtigkeit sind, als jene speciellen, weil sie sich leichter erkennen und meist auch leichter bekämpfen lassen. Als solche entferntere und disponirende Ursachen zur Steinbildung werden aufgezählt:

Ererbte Disposition. Es ist unzweifelhaft, dass der Stein in manchen Familien besonders häufig vorkommt und dass eine gewisse Anlage dazu von den Eltern auf die Kinder vererbt werden kann. Diese erbliche Anlage zum Stein beruht darauf, dass einem Organismus bei seiner Zeugung durch den Einfluss der Eltern gewisse Anlagen mitgetheilt werden, theils zu allgemeineren Abnormitäten des Stoffwechsels, wie zur harnsauren Diathese (Gicht), zur oxalsauren (Neigung zu Störungen der Verdauung und Assimilation; gewisse Formen der Skrophulose), theils zu örtlichen Leiden der Harnwege, namentlich deren Schleimhaut, und damit Neigung zu Blennorrhöen, zur Harnstoffzersetzung und ammoniakalischen Urin. Eine solche erbliche Anlage verdient jedenfalls im hohen Grade die Aufmerksamkeit der Aerzte, da durch eine sorgfältige Behandlung und geeignetes diätetisches Verhalten bei solchen Personen die Gefahren einer Steinbildung verhütet werden können.

Lebensalter und Geschlecht. Statistische Zusammenstellungen einer Anzahl von Fällen, die gross genug ist, um sichere numerische Resultate zu geben, haben gezeigt, dass Harnsteine bei Kindern und im jugendlichen Alter sehr häufig sind, im mittleren Lebensalter viel seltner vorkommen, im Greisenalter dagegen wieder häufiger auftreten. So kamen noch Sauberbielle*) von 1091 durch die Lithotomie entfernten Steinen 696 bei Personen unter 15 Jahren vor, 293 bei solchen von 15—55 Jahren, und 102 bei Personen von 55 bis 80 Jahren. Die Ursachen dieses Verhältnisses sind jedenfalls complicirt und lassen sich gegenwärtig mehr vermuthen als mit Sicherheit angeben. In Bezug auf das Geschlecht lehrt die Erfahrung, dass Harnsteine bei Weibern sehr viel seltner vorkommen, als bei Männern. Nach einer Zusammenstellung von Heusinger **), die mehr als 3000 Fälle umfasst, kommen auf 22 steinkranke Männer erst 1 an Stein leidende Frau.

Andere Krankheiten. Dass gewisse andere Krankheiten die Bildung von Harnsteinen begünstigen, ja selbst hervorrufen können, wurde bereits in früheren Abschnitten so vielfach besprochen, dass hier eine kurze Andeutung genügen wird. Es gehören hieher alle Krankheiten, welche die Entstehung und Zurückhaltung von Harnsedimenten innerhalb der Harnwege begünstigen, entweder durch Veränderungen des allgemeinen Stoffwechsels oder durch örtliche Affectionen der Harnwege.

Diätetische und klimatische Verhältnisse spielen ohne Zweifel bei der Bildung von Harnsteinen eine grosse Rolle, wie sich schon

*) Mém. de l'acad. de Médec. T. VIII.
**) Uebersetzung von R. Willis Krankheiten des Harnsystemes. S. 295.

daraus ergibt, dass an manchen Orten Harnsteine sehr häufig, an anderen dagegen sehr selten sind. So ist nach statistischen Ermittelungen z. B. in manchen Provinzen des österreichischen Staates, wie Gallizien, Kärnthen und Krain, und in einigen Theilen von Grossbritannien, wie in Herefordshire, South-Wales, Dumfries etc. der Stein so selten, dass erst auf mehrere Millionen Menschen ein Steinkranker kommt, in anderen Theilen derselben Länder dagegen verhältnissmässig sehr häufig, so dass z. B. in den Städten Dublin und Bristol 1 Steinkranker auf etwa 40,000, in Paisley 1 auf 21,000, ja in Leeds 1 auf 18,000 und in den Provinzen Pavia und Cremona 1 auf etwa 14,000 Einwohner kommt. Die Ursachen dieser grossen Verschiedenheit in der Häufigkeit der Harnsteine in einzelnen Orten und Gegenden sind wahrscheinlich sehr verschiedener Art und wohl weniger in tellurischen Ursachen, z. B. der Bodenbeschaffenheit, die man häufig anklagte, als in Nahrungs- und sonstigen Lebensverhältnissen der Einwohner zu suchen, wodurch die Entstehung gewisser Harnsedimente oder örtlicher Erkrankungen der Harnwege begünstigt wird. Bei weiteren Untersuchungen hierüber ist zu rathen, mehr als es bisher geschehen ist, nicht blos das Vorkommen von Harnsteinen überhaupt, sondern auch ihre Beschaffenheit, und ihre chemische Zusammensetzung, namentlich die ihrer Kerne zu berücksichtigen.

Zur Diagnose eines Harnsteines kann dienen

der Nachweis eines Steines in der Harnblase durch chirurgische Exploration mittels des Katheters, der Steinsonde etc.

die Gegenwart von örtlichen Symptomen, welche durch einen Stein innerhalb der Harnwege hervorgerufen werden, in der Harnblase, den Nieren oder Harnleitern. Genaueres hierüber s. S. 173 und in dem Abschnitt „Nierensteine."

der Abgang von Harngries und ein langdauerndes Bestehen einer Bildung von Harnsedimenten innerhalb der Harnwege, namentlich wenn dazu noch functionelle Störungen kommen, welche die Gegenwart eines Steines vermuthen lassen.

Bisweilen ist der Abgang von Harngries nur scheinbar, indem Sand oder kleine Steinchen, die zufällig in das Nachtgeschirr gerathen oder beim Ausscheuern in demselben zurückgeblieben sind, namentlich von hypochondrischen Kranken für Harnconcretionen gehalten werden. Solche falsche Harnconcretionen lassen sich jedoch leicht von wirklichen unterscheiden, meist schon durch ihre physikalischen Eigenschaften, ihr Aussehen, grössere Härte, jedenfalls durch eine chemische Untersuchung, da sie meist aus Quarz oder anderen Substanzen bestehen, welche sich von denen, die Harnsteine bilden, wesentlich unterscheiden.

Das lange fortdauernde Bestehen von Harnsedimenten innerhalb der Harnwege, oder der Abgang von Harngries ist auch in den Fällen wichtig, in welchen keine anderweitigen Symptome vorhanden sind, welche darauf hindeuten, dass bereits Harnsteine gebildet sind. Sie lassen befürchten, dass sich solche über kurz oder lang bilden könnten, und müssen dazu auffordern, durch eine geeignete Behandlungsweise eine solche Bildung möglichst zu verhüten. In allen solchen Fällen genügt es nicht, blos die Thatsache zu konstatiren, dass überhaupt Harngries oder Harnsedimente vorhanden sind, man muss auch die Natur und chemische Beschaffenheit derselben ermitteln, weil die Kenntniss derselben für eine erfolgreiche ärztliche Behandlung von grosser Wichtigkeit ist. Ebenso ist es bei Gegenwart von wirklichen Harnsteinen für den Arzt wichtig, die Natur der jedesmaligen Harndiathese zu ermitteln und deren etwaige Wechsel zu verfolgen, also zu erfahren, ob sich Harnsäure, oxalsaurer

Kalk oder Erdphosphate etc. aus dem Urin niederschlagen und etwa eine Vergrösserung des vorhandenen Steines veranlassen. Denn nur dadurch wird es möglich, eine Behandlung einzuschlagen, welche über die engen Grenzen eines rein chirurgischen Eingreifens durch Lithotomie oder Lithotripsie hinausgeht. Die chemischen Reactionen, an denen man die einzelnen Arten der Harnsedimente und des Harngrieses erkennt, wurden bereits früher angegeben (§. 64—67). Genaueres hierüber s. in Neubauer und Vogel Harnanalyse 4. Aufl. S. 344 ff.

§. 71. Behandlung. Die Aufgaben, welche man bei der Behandlung von Harnsteinen zu erfüllen hat, und die Mittel, deren man sich dazu bedienen kann, sind sehr verschiedener Art, theils chirurgische, theils medicinische.

Die chirurgischen Mittel lassen sich nur bei Steinen anwenden, welche sich in der Harnröhre oder Harnblase befinden, nur in ganz seltenen Ausnahmsfällen auch bei solchen, die höher oben in den Harnleitern oder den Nierenbecken sitzen, sind meist nicht ohne Gefahr, bilden aber in vielen Fällen gegenwärtig das einzige sichere Hülfsmittel. Es gehören hieher:

1) Der Steinschnitt (Lithotomie) und die Steinzertrümmerung (Lithotripsie), welche für die grosse Mehrzahl der Fälle die souveränen Mittel bilden. Dieselben sind bereits auf S. 177—211 ausführlich geschildert.

2) Die Auflösung von Harnsteinen durch einen elektrischen Strom (Elektrolyse der Harnsteine) *). Dass man durch dieses Mittel Harnsteine innerhalb der Harnblase aufzulösen vermag, und zwar ohne wesentliche Gefahr, ist durch Versuche hinreichend festgestellt. Doch haben diese bis jetzt nur so langsam ein Resultat ergeben und die Erreichung desselben forderte so viele Zeit, dass auch in den günstigsten Fällen nach den bisher angewandten Methoden eine sehr grosse Anzahl von Sitzungen nothwendig sein würde, um einen Harnstein durch den elektrischen Strom zu zersetzen. Daher hat gegenwärtig die Elektrolyse der Harnsteine für die Praxis noch so gut wie keinen Werth. Ob sie diesen durch Vervollkommnung der dazu angewandten Methoden später erlangen und dann im Stande sein wird, mit der Lithotomie und Lithotripsie zu rivalisiren, selbst diese zu verdrängen, oder nicht, muss der Zukunft überlassen bleiben. Bei den grossen Fortschritten, welche die Elektrotherapie in der letzten Zeit gemacht hat, und der Beliebtheit, welcher sich dieselbe gegenwärtig in der Chirurgie erfreut, ist zu hoffen, dass weitere Versuche in dieser Richtung nicht ausbleiben werden.

3) Auflösung der Harnsteine durch chemisch wirkende Mittel, welche von Aussen her in die Harnblase eingespritzt, auch wohl durch einen Katheter mit doppelter Röhre in einem länger anhaltenden continuirlichen Strome durch dieselbe geleitet werden. Auch in dieser Richtung wurden zahlreiche Versuche angestellt **). Aber auch diese Methode hat bis jetzt noch keine solchen Resultate geliefert, dass sie für die Praxis empfohlen zu werden verdient. Die meisten Steine, namentlich die aus oxalsaurem Kalk und Harnsäure bestehenden, widerstehen den bis jetzt angewandten Lösungsmitteln, welche der Empfindlichkeit der Blase wegen

*) Vgl. R. Willis übers. v. Heusinger. S. 339. ff. Kletzinsky, Ueber Lithodialyse. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde 1859. Nro. 11.

**) Vgl. ausser der bereits S. 176 angeführten Literatur namentlich Leroy d'Etiolles Exposé des divers procédés pour guérir la pierre. Paris 1825. Pelouze Comptes rendus 1842. Mars 21.

meist nur sehr verdünnt angewandt werden können, mit grosser Energie, so dass die erlangten Resultate meist sehr unbedeutend blieben und eine vollständige Lösung von Harnsteinen auf diesem Wege nur selten und ausnahmsweise gehofft werden kann. Am günstigsten waren noch, wie vorauszusehen, die Resultate bei Steinen aus kohlensaurem Kalk, Tripelphosphat und Cystin, da diese Substanzen schon in verdünnten Säuren (z. B. Wasser mit 4 bis 5 Proc. Salpetersäure) sich ziemlich leicht lösen, und bei Gegenwart solcher Steine wäre diese Methode in passenden Fällen gewiss des Versuchs werth, namentlich wenn die Steine vorher durch Lithotripsie verkleinert und dadurch der Einwirkung des Lösungsmittels leichter zugänglich gemacht worden sind. Zur Auflösung von Steinen aus Harnsäure dürften sich Einspritzungen einer sehr verdünnten Lauge von kaustischem Lithion am meisten empfehlen, da das harnsaure Lithion unter allen bekannten Salzen der Harnsäure am meisten löslich ist (vgl. S. 566), und ich möchte Aerzten, denen sich dazu Gelegenheit bietet, die Anstellung derartiger Versuche empfehlen.

Innerlich genommene, überhaupt medicinische Mittel im Gegensatz zu den genannten chirurgischen, reichen zwar nur selten aus zur Auflösung oder Entfernung eines vorhandenen Harnsteines, und die oft genährte Hoffnung, dass es durch sie gelingen werde, die gefährliche Lithotomie und Lithotripsie zu ersetzen, hat sich bis jetzt als illusorisch erwiesen, aber sie spielen doch bei der Behandlung der Steinkrankheit eine wichtige Rolle, bilden in manchen Fällen, wie bei Nierensteinen, die einzigen anwendbaren Mittel, und sollten selbst bei Behandlung von Kranken, die an Blasensteinen leiden, häufiger und mit grösserer Energie und Umsicht angewandt werden, als dies gegenwärtig in der Regel geschieht. Die Aufgaben, welche dieser Behandlungsweise zufallen, und die sie unter einigermassen günstigen Umständen in der Mehrzahl der Fälle auch zu erfüllen vermag, sind hauptsächlich folgende:

Sie vermag, rechtzeitig angewandt, häufig die Bildung von Harnsteinen oder wenigstens die weitere Vergrösserung von bereits vorhandenen zu verhüten.

Sie kann in vielen Fällen die durch die Gegenwart von Harnsteinen hervorgerufenen lästigen, selbst gefährlichen Symptome lindern, ja dieselben bisweilen so mildern, dass der Kranke sich trotz der Gegenwart eines Harnsteines eines leidlichen Befindens erfreut.

Endlich vermag sie wahrscheinlich in manchen Fällen selbst die Auflösung vorhandener Harnsteine zu bewirken, oder deren spontane Ausstossung aus den Harnwegen zu begünstigen, wenn auch nicht alle die zahlreichen Fälle, welche als Beweis hiefür angeführt werden, hinlänglich sicher constatirt scheinen.

Wenn die Behandlung der Urolithiasis die genannten Aufgaben erfüllen und das wirklich leisten soll, was sie zu leisten vermag, muss sie aber mit grosser Umsicht und nach ganz bestimmten Indicationen angewandt werden, welche von der Individualität des vorliegenden Falles abhängen. Die Verhältnisse, welche dabei vorzüglich berücksichtigt werden müssen, sind 1) die Natur der bestehenden Harndiathese. 2) Der Zustand der Harnorgane. 3) Das Allgemeinbefinden der Kranken.

Von der Natur der bestehenden Harndiathese hängt die chemische Beschaffenheit des sich bildenden Steines oder der sich an ihn später ansetzenden, zu seiner Vergrösserung führenden Schichten ab. Diese Diathese muss daher vor Allem erforscht und durch die für jede derselben geeigneten Mittel bekämpft werden, wie es für die verschiede-

nen Arten derselben früher §§. 63 — 67 angegeben wurde. Durch sorgfältige Befolgung der dort gegebenen Vorschriften wird man häufig im Stande sein, die Bildung eines Steines oder die Vergrösserung eines bereits vorhandenen zu verhüten, bisweilen selbst zur Auflösung oder Verkleinerung eines solchen etwas beizutragen. Man muss dabei jedoch mit Umsicht verfahren, damit nicht etwa gerade die Mittel, welche man anwendet, eine bestimmte Diathese zu beseitigen, eine entgegengesetzte hervorrufen und man z. B. durch kohlensaure Alkalien, die man anwendet, um die harnsaure Diathese zu beseitigen, nicht etwa die Bildung von Steinen oder Rindenschichten aus phosphorsaurem Kalk veranlasst. Man muss ferner mit der Behandlung dem öfters vorkommenden früher erwähnten Wechsel in der Diathese jedesmal folgen und desshalb von Zeit zu Zeit durch eine Untersuchung der Urinsedimente die Fortdauer oder einen etwa eingetretenen Wechsel in der Diathese feststellen. Unter allen Umständen versäume man nie durch möglichste Anregung der Diurese, reichliches Getränk etc. gebildete Harnsedimente, oder Harngries, ja selbst Harnsteine von mässiger Grösse aus den Harnwegen fortzuspülen. Namentlich wenn man Ursache hat, zu vermuthen, dass Steine aus den Nieren durch die Harnleiter in die Harnblase herabgestiegen sind, darf nichts versäumt werden, was dazu beitragen kann, dieselben möglichst rasch auch durch die Harnröhre aus der Blase nach Aussen zu entleeren, da eine solche Entfernung von frischen Blasensteinen ohne Operation wohl noch in der ersten Zeit gelingen kann, so lange sie klein sind, aber nicht mehr, wenn sie sich später durch neue Schichten vergrössert haben.

In wie weit man zur Bekämpfung der Harndiathese eigentliche Arzneimittel, und welche derselben oder Mineralwässer als Trink- und Badekuren, oder mehr diätetische Mittel anwenden soll, ergibt sich aus der Anwendung der früher aufgestellten Grundsätze auf den individuellen Fall meist ohne Schwierigkeit.

Der Zustand der Harnorgane, namentlich der Harnwege, verdient in den meisten Fällen von Steinkrankheit eine ebenso grosse Berücksichtigung als die vorhandene Harndiathese. In ihm liegt häufig die Hauptursache der Bildung oder Vergrösserung eines Steines — durch reichliche Schleimabsonderung, dadurch begünstigte Harnstoffzersetzung, durch Bildung von Divertikeln, in denen Steinkerne zurückgehalten werden, die ausserdem ausgeleert werden würden etc. Noch häufiger werden durch eine vom Steine abhängige Reizung und Entzündung der Harnwege dem Kranken unerträgliche Schmerzen bereitet und dadurch seine Constitution untergraben, oder durch Verstopfung der Harnwege Urinzurückhaltung und dadurch Urämie, durch Harnstoffzersetzung und dadurch herbeigeführte ammoniakalische Beschaffenheit des Urines akute oder chronische Ammoniämie bewirkt. In allen solchen Fällen handelt es sich vor Allem darum, die Art der vorliegenden örtlichen Affection der Harnorgane möglichst zu ermitteln. Dann wird sich in der Regel von selbst ergeben, was geschehen muss oder geschehen kann. Weiteres hierüber s. später unter Nierensteinen, Pyelitis, Affectionen der Harnleiter, und unter den Krankheiten der Harnblase (S. 139 ff.).

Auch das Allgemeinbefinden der Kranken verdient bei Behandlung der Lithiasis eine eingehende Berücksichtigung. Von ihm hängt häufig eine vorhandene Harndiathese, und damit der erste Grund der Bildung eines Harnsteines oder dessen fortdauernde Vergrösserung ab. Aber auch hiervon abgesehen, richtet sich der Grad der Leiden, welche Steinkranke zu [illegible] hr häufig hauptsächlich nach dem Stande ihres Al[illegible] gesundes Individuum erträgt

nicht selten die Gegenwart eines Harnsteines längere Zeit ohne besondere Beschwerden. Wird dagegen sein Allgemeinbefinden gestört, sein Nervensystem angegriffen, so treten mit einemmale die heftigsten Beschwerden ein, der früher leidliche Zustand wird unerträglich und der Gang der Krankheit kann rasch eine schlimme Wendung nehmen. Namentlich der Eintritt einer akuten oder chronischen Ammoniämie oder Urämie pflegt solche Folgen zu veranlassen, doch können auch chronische Verdauungsstörungen, Anämie etc., oder der Eintritt intercurrirender fieberhafter Krankheiten diese schlimmen Wirkungen haben. Auch hier ist die genaue Diagnose des zu Grunde liegenden Allgemeinleidens für die Behandlung das erste Erforderniss. Ist diese einmal festgestellt, so ergeben sich die zu erfüllenden Indicationen, und die speciellen anzuwendenden Mittel in der Regel von selbst.

ZWEITE ABTHEILUNG.

ORGANISCHE KRANKHEITEN DER HARNBEREITENDEN ORGANE.

§. 1. Die organischen oder materiellen Krankheiten der harnbereitenden Organe unterscheiden sich dadurch von den in der erstern Abtheilung geschilderten functionellen, dass bei ihnen mehr oder weniger in die Augen fallende pathologisch-anatomische Veränderungen zugegen sind. Doch ist die Grenze zwischen ihnen und denen der esten Abtheilung keine scharfe, da sie am Krankenbette immer mit mehr oder weniger functionellen Störungen verbunden vorkommen, wie umgekehrt auch zu manchen functionellen Störungen nicht selten organische Krankheiten als Folgen hinzutreten. Desshalb mussten auch manche hiehergehörige Krankheitsformen bereits in der ersten Abtheilung Erwähnung finden.

Die hieher gehörigen Krankheitsprocesse sind zum Theil sehr complicirt. Es erscheint daher bei manchen von ihnen wünschenswerth, um sowohl ihr Verständniss zu erleichtern, als die Grundsätze ihrer rationellen Behandlung anschaulicher zu machen, dieselben in ihre einfachsten Formen — Elementarprocesse — aufzulösen, und diese erst für sich zu betrachten, dann aber, wo es für die Praxis nöthig erscheint, diejenigen von ihnen, die öfter zusammen vorkommen, zu einem klinischen Bilde zu vereinigen.

§. 2. Die organischen Krankheiten der Nieren zerfallen naturgemäss in drei Gruppen:

1) Krankheiten des äusseren Ueberzuges der Nieren und deren Umgebung,
2) Affectionen des Nierenparenchyms,
3) Krankheiten der Nierenkelche, Nierenbecken und Harnleiter.

Die Krankheitsformen, welche zu einer jeden von diesen Gruppen gehören, zeigen gewisse gemeinsame Eigenthümlichkeiten, wodurch sie sich von den zu den anderen Gruppen gehörigen Affectionen unterscheiden und die desshalb auch für die Diagnose von Werth sind.

Die Affectionen der äusseren Umhüllung der Nieren und deren Umgebung sind mit Schmerzen verbunden, die entweder bereits spontan auftreten, oder bei tiefem Druck in der Nierengegend, heftigen Bewegungen des Körpers, welche mit Zerrung dieser Theile verbunden sind, erschei-

nen. Dagegen fehlen bei ihnen alle die Veränderungen des Urines, welche für die Krankheiten des Nierenparenchyms charakteristisch sind.

Die Krankheiten des Nierenparenchyms sind durchaus schmerzlos. Sie werden nur erkannt durch Veränderungen des Urines, namentlich durch eine Beimischung ihrer Producte zu demselben, oder durch secundäre Einwirkungen, welche sie auf den Gesammtorganismus ausüben (Wassersucht, Urämie etc.).

Die Affectionen der Nierenbecken etc. werden ebenfalls von Veränderungen des Urines begleitet, die in manchen Fällen sehr charakteristisch sind und erscheinen ausserdem fast immer mit Schmerzen verbunden, die um so stärker zu sein pflegen, je mehr die Harnleiter an der Affection theilnehmen.

I. Gruppe.

Krankheiten der äusseren Umhüllung der Nieren und deren Umgebung. Paranephritis — Perinephritis.

Rayer, Maladies des reins. T. III. p. 244 ff. — A. L. Féron, De la périnéphrite primitive. These. Paris 1860.

§. 3. Das Nierenparenchym wird bekanntlich von einer fibrösen Kapsel umhüllt, welche durch Bindegewebe mit demselben verwachsen ist, sich jedoch im Normalzustande meist ohne Schwierigkeit davon abziehen lässt. Ausserhalb der Nierenkapsel liegt ein mehr oder weniger fettreiches Bindegewebe, welches gewissermassen eine äussere Hülle der Niere bildet. Es ist meist am reichlichsten in der Umgebung des Nierenbeckens und bald mehr bald weniger stark entwickelt. Bisweilen, namentlich in Fällen von angeborner Kleinheit oder später entstandener Atrophie der Niere, ist es sehr reichlich und kann dann bei einer Bestimmung der Nierengrösse durch die Perkussion (s. §. 5. S. 420) zu Täuschungen Veranlassung geben, indem es das Volumen der Niere grösser erscheinen lässt, als dasselbe wirklich ist.

Beide Hüllen der Niere können pathologische Veränderungen erleiden, welche in der Regel durch enzündliche Processe hervorgerufen werden. Dieselben zerfallen vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus betrachtet, in entzündliche Affectionen der eigentlichen Nierenkapsel (Paranephritis) und solche der äusseren Hülle der Nieren (Perinephritis).

Die Paranephritis führt zu Verdickungen der Nierenkapsel, seltner zur Bildung von, meist kleinen, Abscessen zwischen ihr und dem Nierenparenchym. Sie tritt nur selten als selbstständige Affection auf, ist vielmehr meist die Folge einer diffusen parenchymatösen Nephritis. Auch lässt sie sich während des Lebens nicht diagnosticiren und hat daher keine klinische Bedeutung. Von den Folgen, welche sie als Begleiter der diffusen, parenchymatösen Nephritis nach sich zieht, wird später bei dieser die Rede sein, da in allen solchen Fällen letztere das Hauptleiden und erstere nur eine, vom practischen Standpunkt aus betrachtet, nicht sehr wichtige Complication bildet.

Die Perinephritis dagegen — Entzündung des die Niere umgebenden Fettzellgewebes, mit oder ohne Theilnahme der eigentlichen Nierenkapsel — hat eine grosse klinische Bedeutung. Denn wenn sie auch im Ganzen nicht häufig vorkommt, so bildet sie doch in ihren ausgeprägteren Formen eine schwere, selbst gefährliche Krankheit.

Sie kann durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden, und da diese meist einen wesentlichen Einfluss auf ihren Verlauf, ihren

Ausgang und ihre Prognose ausüben, so erscheint es zweckmässig, diese zuerst zu betrachten. Man unterscheidet darnach

eine traumatische Perinephritis, welche auftritt als Folge von Contusionen oder penetrirenden Verwundungen der Nierengegend. Die Perinephritis entwickelt sich in solchen Fällen bald rasch, wenige Tage nach der Verwundung, bald sehr langsam, selbst erst nach Jahren (Chassaignac). Sie erscheint rein und uncomplicirt, wenn die traumatische Einwirkung sich auf die Umgebung der Niere beschränkt — complicirt, namentlich von Veränderungen des Urines begleitet, wie Beimischung von Blut und Eiter zu demselben, wenn auch Niere, Nierenbecken oder Harnleiter traumatisch afficirt sind;

eine consecutive oder secundäre Perinephritis, die häufigste Form derselben, entsteht dadurch, dass von benachbarten Theilen aus eine Entzündung der Nierenumgebung hervorgerufen wird, entweder durch Fortschreiten entzündlicher Processe auf dieselbe, oder auf andere Weise. So wenn intensivere Entzündungen der Nierensubstanz sich auf die Umgebung fortpflanzen, oder ein Nierenabscess sich in dieselbe öffnet. Verhältnissmässig häufig bilden Entzündungen des Nierenbeckens, namentlich Pyelitis calculosa, den Ausgangspunkt, seltner Hydronephrose. Auch Entzündungen des Psoas und anderer benachbarter Theile können, indem sie sich auf die Umgebung der Niere fortpflanzen, eine secundäre Perinephritis hervorrufen. In allen diesen secundären Fällen ist natürlich die Perinephritis mehr oder weniger complicirt durch die Symptome der Grundkrankheit;

eine primäre oder idiopathische Perinephritis, welche durch allgemeine Ursachen hervorgerufen wird, so namentlich durch Erkältung oder im Gefolge schwerer fieberhafter Krankheiten, bisweilen auch spontan, ohne jede nachweisbare Ursache auftritt. Diese Form stellt, wo sie uncomplicirt erscheint, den Typus der Perinephritis am reinsten dar.

Die Perinephritis scheint in jedem Lebensalter vorkommen zu können, wenn sie auch bis jetzt vorzugsweise bei Erwachsenen beobachtet wurde. In der Regel befällt sie nur die Umgebung der einen Niere, beschränkt sich also auf eine Seite, wie dies auch die oben genannten Ursachen, welche meist örtlich wirken, nicht anders erwarten lassen.

§. 4. Erscheinungen, Verlauf und Ausgänge. Bei der secundären Form gehen der eigentlichen Perinephritis natürlich immer mehr oder weniger Erscheinungen der Grundkrankheit voraus. Die acute Form der traumatischen, namentlich aber die idiopathische beginnt gewöhnlich mit einem Frostanfall, der sich in manchen Fällen wiederholt. In der Regel folgt darauf Fieber. Dann erscheint Schmerz in der Lendengegend, der sich steigert durch äusseren Druck, durch Bücken, Husten, Pressen zum Stuhl u. dgl. Bisweilen gesellt sich Erbrechen hinzu. Dabei fehlt jedoch jede Theilnahme des Ureters; auch Zurückziehung des Testikels wird nicht beobachtet. Der Harn ist durchaus unverändert, enthält in uncomplicirten Fällen weder Blut noch Eiter, und zeigt nur die Veränderungen, welche dem gleichzeitig vorhandenen Fieber entsprechen, wie grössere Concentration, hochgestellte Färbung, Ausscheidung von harnsauren Salzen. Allmälig bildet sich eine Geschwulst an der Seite der Wirbelsäule unter den falschen Rippen, mit Oedem der Hautdecken und die Ausdehnung des matten Percussionstones in der Nierengegend erscheint bedeutend vergrössert. Diese Geschwulst zeigt beim gewöhnlichen Ausgang der Krankheit, dem in Eiterung, über kurz oder lang, mehr oder weniger deutliche Fluctuation, in acuten Fällen rascher, gegen den 10. bis

14. Tag nach Eintritt der ersten Erscheinungen, in mehr chronischen Fällen später. Es bildet sich ein Abscess, der, wenn er spontan aufbricht oder künstlich geöffnet wird, viel Eiter entleert, welcher häufig einen Kothgeruch hat, auch dann, wenn der Abscess nicht mit dem Darm communicirt. Führt man den Finger in den geöffneten Abscess ein, so gelangt derselbe in eine Höhle, in deren Tiefe sich die Niere durch das Gefühl erkennen lässt.

Neben diesem gewöhnlichen Ausgang in Eiterung kommen jedoch auch andere vor. Selten der Ausgang in brandige Zerstörung, wobei die Umgebung der Niere in einen missfarbigen und übelriechenden breiigen Detritus umgewandelt wird. Ausgang in Zertheilung oder Induration ist wahrscheinlich häufiger, als die bisherigen Beobachtungen es ergeben, weil in diesen Fällen die Symptome weniger ausgesprochen sind, daher auch die Diagnose schwieriger und die Krankheit weniger leicht erkannt wird. In den seltenen Fällen eines Ausgangs in Induration, in welchen man bisher Gelegenheit hatte, die Section zu machen, fand man die Niere mit mehr oder weniger derben fibroiden Massen umgeben, die, indem sie sich contrahiren, die Niere comprimiren und dadurch allmälig eine Atrophie derselben veranlassen können.

Bildet sich, wie in der Mehrzahl der Fälle, ein Abscess, so kann derselbe, wenn er nicht durch Kunsthülfe geöffnet wird, nach verschiedenen Seiten hin aufbrechen. Meist erfolgt dieser Aufbruch auf dem kürzesten Wege unmittelbar nach Aussen, in der Lumbalgegend. Dies ist, wie der häufigste, so auch der günstigste Fall. Bisweilen nimmt jedoch der Eiter einen anderen Weg: der Aufbruch erfolgt in den Darm, meist in das Colon ascendens oder descendens, wo dann der Eiter mit dem Stuhle entleert wird. Auch dieser Fall ist im Ganzen günstig. Es dringt dabei meist kein Koth in die Abscesshöhle ein, da die Abcessöffnung so construirt zu sein pflegt, dass sie wohl dem Abfluss von Eiter in den Darm, nicht aber den Uebergang von Koth aus letzterem in die Abscesshöhle gestattet. Ungünstig, ja fast immer tödtlich ist der Ausgang, wenn der Aufbruch in die Höhle des Peritonaeum erfolgt. Bisweilen infiltrirt sich der Eiter in die Scheiden der benachbarten Muskeln, namentlich des Psoas, Iliacus internus oder quadratus lumborum, kann in diesen weitverbreitete Zerstörungen veranlassen, und indem er sich herabsenkt, Congestionsabscesse bilden. Seltner kommt es vor, dass er das Zwerchfell perforirend sich in die Pleura ergiesst, von da in die Bronchien gelangt und durch Husten aus diesen entleert wird. Man hat mehrere derartige Fälle mit glücklichem Ausgange beobachtet (Rayer, Cantegril).

Der weitere Verlauf kann ein günstiger sein, indem sich nach Entleerung des Eiters rascher oder langsamer die Abscesshöhle schliesst und Heilung eintritt, oder ein ungünstiger, indem der zurückgehaltene Eiter durch Zersetzung und Verjauchung unter typhösen oder pyämischen Erscheinungen den Tod herbeiführt, oder indem bei grosser Ausbreitung der Abscesshöhle und profuser oder lange anhaltender Eiterung die Kräfte erschöpft werden und hektisches Fieber eintritt.

Die Dauer des Leidens ist in reinen und primären Fällen meist eine kurze, 2 bis 4 Wochen, also der Verlauf ein acuter; viel seltner wird er chronisch. In secundären oder complicirten Fällen haben natürlich das Grundleiden oder die Complicationen auch auf die Dauer Einfluss.

§. 5. Bei der Diagnose müssen zunächst die Symptome und der ganze Verlauf des Falles berücksichtigt werden. So namentlich bei der idiopathisc[illegible] anfängliche Schüttelfrost mit nachfolgendem Fie-

ber, dann die allmälig zunehmende Geschwulst in der Lumbalgegend und das dieselbe begleitende Oedem der Hautdecken, welches besonders bei aufrechter Stellung deutlich hervortritt, so wie die Schmerzhaftigkeit an der betreffenden Stelle, welche durch Druck, Bücken, Husten etc. gesteigert wird, Dazu kommt beim Uebergang in Eiterung später die Fluctuation, die jedoch nicht immer deutlich ist, und bisweilen nur durch eine sehr sorgfältige manuelle Untersuchung, bei bestehender grosser Schmerzhaftigkeit nach vorheriger Chloroformirung des Kranken, sicher erkannt wird. Dazu kommt noch bei traumatischen Formen die vorausgegangene traumatische Einwirkung; bei secundären die vorausgehende Grundkrankheit, Nephritis, Pyelitis etc. (s. diese).

Verwechselt könnte eine Perinephritis werden: mit einer Entzündung und Vereiterung des subcutanen Bindegewebes in der Lendengegend. Bei dieser ist jedoch meist von Anfang an die Haut lebhafter geröthet, die Fluctuation viel deutlicher und oberflächlicher, nach der Eröffnung des Abscesses erscheint die Höhle viel weniger tief und der in dieselbe eingeführte Finger kann nicht bis zur Niere dringen, wodurch jeder Zweifel beseitigt wird.

Mit einem Nierenabscess oder einer durch Pyelitis hervorgerufenen Eiteransammlung im Nierenbecken. Von diesen lässt sich eine idiopathische Perinephritis meist dadurch unterscheiden, dass bei ersteren die Geschwulst und der Umfang der Stelle, welche bei der Percussion einen matten Ton giebt, selten so gross ist, als bei letzterer, auch das Oedem der Hautdecken fehlt, und die Fluctuation meist noch viel undeutlicher ist, während bei einer reinen Perinephritis der Eiter oder Schleim im Urin vermisst wird, welcher bei jenen nicht leicht fehlt. Viel schwieriger ist es dagegen oft, die zu einer suppurativen Nephritis oder zu einer Pyelitis secundär hinzutretende Perinephritis zu erkennen.

Mit einer hochgradigen Hydronephrose, die ebenfalls eine undeutlich fluctuirende Geschwulst in der Nierengegend bilden kann. Aber bei dieser fehlt fast immer die Schmerzhaftigkeit, so wie das Oedem der Haut, sie entwickelt sich in der Regel viel langsamer und ohne Fieber. Auch die Anamnese erleichtert meist die Erkennung der letzteren (s. Weiteres unter Hydronephrose).

Auch mit einer in Eiterung übergehenden acuten Psoitis kann eine Perinephritis verwechselt werden, namentlich dann, wenn der gebildete Eiter bei ihr ein Bestreben hat, sich nach unten zu senken. Doch ist bei der Psoitis in der Regel ein äusserer Druck auf die Lendengegend weniger schmerzhaft, während auf der anderen Seite die Streckung des meist flectirten Oberschenkels grössere Schmerzen hervorzurufen pflegt, als bei der Perinephritis.

Congestionsabscesse in der Lumbalgegend aus anderen Ursachen, z. B. nach Spondylarthrocace, lassen sich meist leichter von Perinephritis unterscheiden, da sie in der Regel viel weniger schmerzhaft sind, als diese, meist langsamer entstehen und in der Regel auch die Anamnese, so wie der übrige Symptomencomplex die Diagnose unterstützen.

§. 6. Die Prognose hängt hauptsächlich von der Form und dem Stadium der Krankheit ab. Sie ist entschieden günstiger bei primärer oder wenigstens nicht complicirter Perinephritis, als bei secundärer oder bei der mit gleichzeitiger Affection der Nieren oder Harnwege verbundenen traumatischen. Sie ist natürlich am günstigsten, wenn Zertheilung eintritt — ein Ausgang, der sich jedoch nach den bisherigen Erfahrungen auch durch die energischste Behandlung nur selten herbeiführen lässt. Indessen

ist, wie schon oben erwähnt wurde, eine Zertheilung der Entzündung ohne Abscessbildung wahrscheinlich häufiger, als man nach den bisherigen Erfahrungen schliessen muss, weil in diesem Falle die Diagnose schwierig ist und daher die Natur der Krankheit leicht verkannt wird. Dasselbe gilt von dem Ausgang in Induration, der aber als weniger günstig betrachtet werden muss, weil die dabei gebildeten fibrösen Schwarten durch ihre Contraction leicht eine Compression, und damit allmälig eine Atrophie der Niere herbeiführen. Bildet sich ein Abscess, so ist die Prognose am günstigsten, wenn dieser möglichst bald auf dem kürzesten Wege, in der Lumbalgegend, von selbst nach Aussen aufbricht, oder künstlich geöffnet wird. Letzteres muss daher in solchen Fällen die Hauptaufgabe der Behandlung sein. Dann ist der Ausgang fast immer ein günstiger: die Abscesshöhle schliesst sich unter zweckmässiger Behandlung meist bald und die Krankheit geht vorüber, ohne dauernde schlimme Folgen zu hinterlassen. Weniger günstig ist die Prognose, wenn die Behandlung eine unzweckmässige war, so dass der günstige Moment zur Eröffnung des Abscesses versäumt wurde, oder wenn der Fall erst in einem späteren Stadium zur Behandlung kommt, so dass der Aufbruch bereits auf einem anderen Wege erfolgt oder eine Eitersenkung eingetreten ist. Die bisherigen Erfahrungen lehren jedoch, dass auch nach einem Durchbruch in den Darm, ja selbst nach einem Erguss des Eiters durch das perforirte Zwerchfell in die Lunge meist ein günstiger Ausgang erwartet werden kann. Durchbruch in die Höhle des Peritonaeum dagegen war bisher immer tödtlich. Ist Eitersenkung eingetreten, oder ist die Abscesshöhle bei versäumter rechtzeitiger Eröffnung sehr gross und weit verzweigt geworden, so gestaltet sich die Prognose misslicher. Es ist dann zu fürchten, dass durch Eiterzersetzung eine Blutvergiftung mit typhoiden Symptomen eintrete, oder dass durch eine langwierige und profuse Eiterung unter Hinzutreten von hectischem Fieber die Kräfte des Kranken erschöpft werden. Bei secundärer oder sehr complicirter traumatischer Perinephritis ist die Prognose meist weniger günstig. Sie richtet sich in solchen Fällen nicht blos darnach, welche Gefahren die veranlassende Nephritis, Pyelitis etc. oder die vorhandenen Complicationen an und für sich bedingen, sondern auch darnach, inwie weit dieselben auf die Ausbreitung der Perinephritis fördernd oder auf ihre Heilung störend einwirken. Der Verlauf einer derartigen Perinephritis ist daher selbst im günstigsten Falle meist langwieriger und die Heilung erfolgt schwieriger, als bei einer reinen, nicht complicirten.

§. 7. Therapie. Hat man es mit ganz frischen Fällen zu thun, in denen noch wenig Geschwulst vorhanden und der matte Percussionston in der Nierengegend wenig vergrössert ist, man also schliessen darf, dass der Exsudationsprocess in die Umgebung der Niere erst noch im Beginn, jedenfalls noch nicht vollendet ist, so mache man einen Versuch, die Krankheit abzuschneiden, oder wenigstens eine Zertheilung derselben und Beschränkung der Exsudation herbeizuführen. Als Mittel dazu empfehlen sich eine strenge Antiphlogose: allgemeine und örtliche Blutentziehungen, neben innerlichen Mitteln wie Digitalis, Nitrum, salinische Abführmittel und einem antiphlogistischen Regimen. Dieses Verfahren wird nur selten Anwendung finden können bei der idiopathischen Form, weil bei dieser in einem so frühen Stadium selten das Leiden erkannt wird. Aber es verdient auch dann versucht zu werden, wenn die Diagnose noch nicht sicher, nur einigermassen wahrscheinlich ist. Unerlässlich aber ist es, in ganz frischen secundären oder traumatischen Fällen,

da es bei diesen möglich ist, das Leiden früh genug zu erkennen, um es bei seinem ersten Auftreten mit aller Energie bekämpfen zu können. Gelingt eine Zertheilung nicht, oder ist es bereits zu spät eine solche zu versuchen, so befördere man durch Kataplasmen den Uebergang in Eiterung und schreite zur Eröffnung des Abscesses, sobald sich auch nur Spuren von Fluctuation erkennen lassen. Man wählt dazu am Besten die Stelle der Lendengegend, an welcher die musculösen Wände am dünnsten sind, am äusseren Rand des Sacrolumbalis, ein Paar Finger breit unter den falschen Rippen. Die beste Methode der Eröffnung ist die durch Incision, indem man mit einem ein Paar Zolle langen queren Hautschnitt beginnt, und dann schichtenweise die unterliegenden Theile trennt. Man hat dabei den Vortheil, dass man sowohl während der Operation als nachher durch die weite Oeffnung mit dem Finger eingehen und die Abscesshöhle nach allen Seiten untersuchen kann. Wenn man auf diesen Vortheil und die grössere Sicherheit der Operation keinen Werth legt, oder bei sehr messerscheuen Kranken kann man auch die Eröffnung durch den Troikart vornehmen. Sorgt man nach geschehener Eröffnung für gehörigen Abfluss des Eiters, so wird der Abscess meist bald heilen. Bei sehr profuser oder sehr langwieriger Eiterung suche man durch Injectionen von adstringirenden oder reizenden Mitteln, Jodtinctur u. dgl. die profuse Secretion zu beschränken und eine Adhäsiventzündung hervorzurufen. Dabei bemühe man sich in solchen Fällen natürlich auch, durch kräftige Nahrung und tonisirende Arzneimittel, wie Chinapräparate, die Kräfte des Kranken aufrecht zu erhalten.

II. Gruppe.

Pathologische Veränderungen des Parenchyms der Nieren und davon abhängige Krankheitsprocesse.

§. 8. Noch vor wenigen Jahrzehnten wurden die in dieser Gruppe zu schildernden Krankheitsprocesse für verhältnissmässig selten gehalten und man kannte nur wenige Arten derselben. Seit jedoch, namentlich durch den englischen Arzt Bright, die Aufmerksamkeit auf wenig in die Augen fallende und desshalb früher übersehene Krankheiten des Nierenparenchyms gelenkt wurde, hat man sich überzeugt, dass hieher gehörige Krankheiten nichts weniger als selten sind, vielmehr zu den am häufigsten vorkommenden, und wegen ihrer häufig eintretenden schweren Folgen auch zu den wichtigsten Krankheitprocessen gehören. Aber wiewohl dieses junge Feld der Pathologie rasch angebaut wurde, und Tausende von Beobachtungen und Untersuchungen eine grosse Masse von Material geliefert haben, so ist doch unser Wissen auf diesem Gebiete noch sehr lückenhaft und weiterer Aufklärungen bedürftig. Namentlich stellt sich immer mehr heraus, dass die häufig vorkommende Krankheitsform, welche man nach ihrem Bekanntwerden nach einer ihrer Haupterscheinungen Nephritis albuminosa oder auch nach ihrem Entdecker Bright'sche Krankheit nannte, ausserordentlich vielgestaltig auftritt und überdies häufig sehr complicirt ist, so dass es nothwendig erscheint, sie in verschiedene Krankheitsgruppen aufzulösen. Diese stehen jedoch in so vielfachen Beziehungen und combiniren sich so häufig und vielfach miteinander, das es auf der anderen Seite sehr misslich erscheint, diese scharf von einander zu trennen. Ist letzteres schon vom pathologisch-
mischen Standpunkt aus sehr schwierig, so wird es vom klinisch
fast unmöglich, ohne grosse Zersplitterung des Materiales, ohne zu

Wiederholungen und manche andere Nachtheile für das Verständniss des Arztes. Unter diesen Umständen erscheint es mir am zweckmässigsten, einen grossen Theil der hieher gehörigen Krankheitsprocesse, namentlich die umfassende Krankheitsgruppe des sogenannten Morbus Brightii von einem doppelten Gesichtspunkt aus zu betrachten: zunächst nämlich dieselben in ihre einzelnen Elementarformen aufzulösen und jede davon für sich in's Auge zu fassen, mit vorzüglicher Berücksichtigung derjenigen, welche, wenn auch nur in einzelnen Fällen, als selbstständige Krankheiten auftreten können, und dann die ganze Gruppe von einem vorzugsweise klinischen Standpunkt aus nochmals zusammenzufassen. Es erschien dies als der beste, ja einzig mögliche Weg, um auf diesem gegenwärtig so schwierigen Gebiete, wo so viele zum Theil sich widersprechende Ansichten einander entgegenstehen, zugleich den Bedürfnissen der Wissenschaft und denen der Praxis gerecht werden zu können.

A. Elementarformen der Erkrankung des Nierenparenchyms.

I. Pathologische Veränderungen in den Blutgefässen und davon abhängige Erkrankungen.

Rayer. Maladies des reins. T. III. p 444 ff.—447 ff. — 581—599. — Virchow Archiv. Bd. 12. S. 310 ff. — Derselbe. Gesammelte Abhandlungen p. 470. 566. — O. Beckmann. Zur Kenntniss der Niere. Virchow's Archiv. Bd. 11. S. 50 ff — Frerichs. Die Bright'sche Nierenkrankheit. Braunschweig 1851. p. 41. 121 ff. 160. — B. Cohn. Klinik der embolischen Gefässkrankheiten p. 211. 569—641. — Schulz de arteriae renalis subligatione dismis. Dorpat 1851. — Blessig. Ueber Unterbindung der Nierenarterie. Virchow's Archiv. Bd. 16. Hft. 1 u. 2. — G. Johnson. Die Krankheiten der Nieren, übers. von Schütze. 1856. S. 182 ff. — L. Traube. Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten. Berlin 1856. — H. Bamberger. Ueber die Beziehung zwischen Morbus Brightii und Herzkrankheiten. Virchow's Archiv. Bd. 11. S. 12. — S. Rosenstein. Beitr. z. Kenntniss vom Zusammenhange zwischen Herz- und Nierenkrankheiten. Ebendas. Bd. 12. S. 271.

§. 9. Bereits früher (§. 3. S. 416) wurde erwähnt, dass durch Abnormitäten des Kreislaufs innerhalb der Nieren verschiedenartige Störungen hervorgerufen werden können, die sich bald blos auf die Function der Nieren, die Harnabsonderung, beziehen, bald, bei längerer Dauer früher oder später auch Ernährungsstörungen, und damit organische Veränderungen des Nierenparenchyms zur Folge haben können.

Vorübergehende Kreislaufsstörungen, die als Folgen einfache Functionsänderungen nach sich ziehen, kommen häufig vor. So bewirkt eine Vermehrung des Blutzuflusses zu den Nieren, also eine Fluxion zu den arteriellen Kapillaren derselben bei Freibleiben des Kreislaufs durch die Nieren, wobei also eine vermehrte Blutmenge unter erhöhtem Blutdrucke die Nieren passirt, eine Vermehrung der Urinabsonderung, wobei gleichzeitig das specifische Gewicht desselben und die Menge seiner festen Bestandtheile abnimmt, also Hydrurie (vgl. §. 81 d. ersten Abth.). Und umgekehrt hat ein verlangsamter Blutlauf durch die Nieren, wie er namentlich bei Stockungen im venösen Kapillarsysteme derselben vorkommt, eine Verminderung der Urinabsonderung zur Folge, wobei gleichzeitig das specifische Gewicht des Harns und die Menge seiner festen Bestandtheile zunimmt, also Oligohydrurie (§. 13). Es erscheint zweckmässig, an diese bereits früher betrachteten Verhältnisse auch hier wieder zu erinnern, weil sie, namentlich die letztere, häufig auch als als Complicationen organischer Nierenkrankheiten vorkommen, und weil man umgekehrt

aus der Gegenwart solcher Veränderungen des Urines meist auf das Vorhandensein entsprechender Kreislaufstörungen in den Nieren zurückschliessen kann. Für die Praxis hat es aber eine grosse Wichtigkeit letztere möglichst frühzeitig zu erkennen und womöglich durch eine passende Behandlung zu beseitigen, damit sie nicht, wenn sie länger anhalten und sich steigern, auch zu materiellen Veränderungen in den Nieren Veranlassung geben.

Die Art und Weise, wie durch Kreislaufstörungen intensivere Veränderungen der Ernährung und damit organische Krankheiten der Nieren hervorgerufen werden können, ist für die Entstehungsweise mancher zu dieser Gruppe gehörigen Nierenkrankheiten sehr wichtig. Was hierüber bekannt ist, als Ergebniss von Beobachtungen, namentlich aber von Experimenten an Thieren, ist freilich noch lückenhaft, giebt aber doch bereits manche Anhaltspunkte für die Erklärung gewisser Erscheinungen und verdient daher eine etwas eingehendere Betrachtung.

§. 10. Wird der Rückfluss des venösen Blutes aus der Niere erschwert oder gehindert, während der Zufluss des arteriellen Blutes ungehindert fortdauert, wie z. B. durch Unterbindung der Nierenvene, so treten, bei bedeutender Störung des Rückflusses fast augenblicklich, sehr bedeutende Folgen ein. Alle Theile des Gefässsystemes der Nieren werden stark hyperämisch, in der Corticalsubstanz erscheinen die Malpighischen Glomeruli stark mit Blut erfüllt, ebenso die zwischen ihnen und den Harnkanälen maschenförmig verlaufenden Kapillarnetze; dieselbe Blutüberfüllung sieht man in den gestreckten Gefässbündeln der Medullarsubstanz, namentlich in den Venen derselben und gegen die Seite der Papillen erscheinen letztere meist stark mit Blut ausgedehnt und geschlängelt. Dabei vergrössert sich das Volumen und Gewicht der intensiv blutig, ja häufig braun oder schwarzroth gefärbten Niere bedeutend; letzteres steigt auf das Doppelte, ja Dreifache des normalen. Die Wirkung beschränkt sich aber nicht auf die Gefässe, sie erstreckt sich über diese hinaus auf die Harnkanälchen und den von ihnen abgesonderten Urin. Der letztere trübt sich durch Erhitzen und durch Zusatz von Salpetersäure, er enthält mehr oder weniger Eiweiss. Ob diese Albuminurie in einem einfachen Durchgepresstwerden von Blutserum durch die unversehrten Wände der Harnkanälchen, in Folge des erhöhten Blutdruckes ihren Grund hat, oder ob bereits in diesem frühen Stadium an einzelnen Stellen eine Abstossung des Epitels der Harnkanälchen stattfindet (vgl. §. 46. S. 516 u. 517), lässt sich nicht entscheiden. In intensiveren Fällen von Behinderung des venösen Rückflusses treten etwas später als die genannten Erscheinungen noch andere Folgen ein. In manchen Fällen von grosser Intensität, z. B. häufig nach vollständiger Unterbindung der Nierenvene, geschieht dies ziemlich bald, schon nach einer oder wenigen Stunden. Die stark hyperämischen Gefässe zerreissen hie und da, wenn durch den verstärkten Blutdruck das Maximum ihrer Ausdehnungsfähigkeit überschritten wird und es entstehen Blutergüsse. Diese bilden sich am häufigsten und meist zuerst zwischen Rindensubstanz und Kapsel. Man findet nach Unterbindung der Nierenvene nicht selten durch einen solchen Bluterguss die Kapsel in weiter Ausdehnung von der Rindensubstanz losgelöst und zwischen beiden eine massenhafte Ansammlung von noch flüssigem oder bereits geronnenem Blute. Aber auch innerhalb des Nierenparenchyms finden sich solche Blutergüsse und nicht selten erscheinen auch mehr oder weniger Harnkanäle mit Blut erfüllt, offenbar durch eine Zerreissung ihrer Glomeruli. Findet letzteres in grösserem Massstabe statt, so wird der Urin

blutig: es entsteht Hämaturie. Aber der Urin erleidet dabei meist noch andere Veränderungen. Mag er nun Blut enthalten oder nicht, so zeigt er häufig neben einem nie fehlenden Eiweissgehalt Epitel der Harnkanälchen in einzelnen Zellengruppen oder in Form von grösseren Epitelcylindern — und ebenfalls häufig Faserstoffcylinder, die entweder amorph sind oder Epitelzellen oder Blutkörperchen einschliessen. Während jene Epitelcylinder eine erfolgte Abstossung des Epitels der Harnkanälchen, zunächst der Tubuli recti in der Medullarsubstanz, annehmen lassen, erlaubt die Anwesenheit der amorphen Faserstoffcylinder den Schluss, dass ein Durchtritt von Blutplasma in die Harnkanälchen stattgefunden hat, dessen Faserstoff, indem er in letzteren gerann, die amorphen Cylinder bildete. In neuerer Zeit haben zwar Manche (O. Beckmann u. A.) bezweifelt, dass diese Cylinder wirklich aus Faserstoff bestehen, aber dieser Zweifel scheint mir für die vorliegenden Fälle ganz ungerechtfertigt, wie schon daraus hervorgeht, dass sowohl Frerichs als ich in einigen Experimenten, bei denen Thieren eine Nierenvene unterbunden wurde, theils neben amorphen Cylindern, theils ohne dieselben, grössere gallertartige oder klumpige Faserstoffcoagula im Nierenbecken oder der Harnblase fanden, die nicht wohl eine andere Quelle haben konnten, als eine Fibrinurie. Doch bin ich weit entfernt, läugnen zu wollen, dass nicht auch die Epitelien der Harnkanälchen bei der Bildung dieser „Faserstoffcylinder" eine Rolle spielen. Weiteres hierüber s. im Abschnitte „Croup der Harnkanälchen."

Die geschilderten Erscheinungen sind das Resultat zahlreicher Experimente an Thieren, welche von Robinson[1]), Frerichs[2]), Cohn[3]) angestellt wurden, und mit welchen eine grosse Anzahl von mir selbst angestellter noch nicht publicirter Versuche in allen Hauptpunkten übereinstimmen. Leider erstrecken sich die Aufschlüsse, welche die eben beschriebenen Erfahrungen über die Entstehung von Nierenkrankheiten geben, fast ausschliesslich auf acute Krankheitsprocesse, wie sie nur selten in der ärztlichen Praxis vorkommen. Die Thiere gehen meist rasch in Folge der eingreifenden Operation zu Grunde. Wo sie etwas länger leben, da beobachtete man fast immer eine gangränöse Erweichung der Niere. Eine chronische venöse Stauung in den Nieren, die rein als solche verläuft, bei ungehindertem arteriellem Zuflusse, ist es bis jetzt noch nicht hinreichend gelungen, experimentell hervorzurufen, und wir kennen daher auch die nutritiven Störungen und sonstigen organischen Veränderungen der Nieren, welche wahrscheinlich als nothwendige Folgen derselben hervortreten, aber zu ihrer Ausbildung längere Zeit erfordern, noch nicht mit Sicherheit.

§. 11. Doch wird diese Lücke einigermassen ausgefüllt durch die Erfahrungen über die Folgen, welche eine Unterbindung der Nierenarterie bei Thieren nach sich zieht, die unter Umständen in ähnlicher Weise wirkt. Wird diese nämlich so vorgenommen, dass der Hauptstamm der Arterie unmittelbar vor dem Eintritt in die Niere unterbunden wird, so hört die Zufuhr von arteriellem Blute zur Niere in der Regel nicht ganz auf. Diese wird durch zahlreiche kleine Nebenarterien noch zum Theile unterhalten, und es gelingt gewöhnlich noch, trotz der Ligatur, von der Aorta aus die Nierengefässe mit einer gefärbten Injectionsmasse, wenigstens theilweise zu füllen. Aber der Blutdruck in den Arterien wird so herabgesetzt, dass er nicht mehr ausreicht, mit der nöthigen vis a tergo das Blut auch durch

1) Medico-chirurg. Transactions. Vol. 26. p. 15.
2) Die Bright'sche Nierenkrankheit etc. S. 276.
3) Klinik der embolischen Gefässkrankheiten. S. 600.

die Kapillaren und Venen hindurchzutreiben. — Es entsteht daher als Folge ebenfalls eine venöse Hyperämie mit Stauung, namentlich in der Medullarsubstanz. Nur sind hier die Resultate weniger rein, weil dabei offenbar der Blutstrom vielfach von seiner normalen Richtung abweichen und neue Wege einschlagen muss, wodurch Folgen entstehen dürften, die nicht eintreten, wenn eine venöse Stauung ohne solche Aenderungen, ja stellenweise Umkehrungen der Stromrichtung verläuft.

Die nach solchen Unterbindungen der Nierenarterie bei Thieren auftretenden Erscheinungen sind nach den zahlreichen Beobachtungen von Schulz, Blessig und namentlich von Cohn (s. die Literatur am Anfange, S. 586), womit einige von mir angestellte Experimente im Wesentlichen übereinstimmen, in der Hauptsache folgende:

Als erste, gewöhnlich sehr bald, schon nach wenigen Minuten, eintretende Wirkung erscheint eine Hyperämie der Niere, weniger ausgesprochen in der Rindensubstanz, als in der Medullaris und namentlich der Grenzsubstanz zwischen beiden. Die Malpighi'schen Glomeruli erscheinen meist etwas collabirt. Der Urin enthält in der Regel Eiweiss.

Etwas später, 2 bis 3 Tage nach der Operation, erscheint meist die Kapsel etwas verdickt, der Nierenoberfläche stark adhärirend; die Corticalsubstanz nur selten injicirt, meist blass; die Glomeruli meist collabirt; das Epitel der gewundenen Harnkanälchen meist abgestossen, oft stark in ihnen angehäuft. Die Medullarsubstanz dagegen ist meist stärker hyperämisch, zeigt bisweilen selbst Ekchymosen. Auch ihre geraden Harnkanäle sind nicht selten stellenweise mit Blut erfüllt; ihr Epitel fast immer theilweise abgestossen. Die Arterie zeigt häufig an der Ligaturstelle Thrombose. Auch die Venen des Nierenbeckens enthalten nicht selten Gerinnsel, fast ebenso häufig aber auch flüssiges Blut. Der Urin enthält fast immer Eiweiss, viel abgestossenes Epitel der Harnkanälchen, häufig Faserstoffcylinder — bisweilen auch Blut. In einzelnen Fällen ist die Hyperämie stärker, namentlich in solchen, wo durch eine vorhandene Thrombose der Venen der Rückfluss des Blutes in höherem Grade gehindert ist. Dann treten auch kleine Ekchymosen in der Cortikalsubstanz auf. Bisweilen beobachtet man schon in dieser frühen Zeit einen fettigen Zerfall des Epitels der Harnkanälchen; Eiterbildung in den Harnkanälchen und kleine Abscesse in der Cortikalsubstanz; Bildung von jungen Bindegewebszellen in der interstitiellen Substanz, namentlich der Pyramiden. Seltner tritt, wenn der Collateralkreislauf nicht zureicht, eine gangränöse Erweichung der Niere ein.

Vergeht eine noch längere Zeit nach der Operation, 1 bis 3 Wochen, so sehen wir eine Reise anderer Erscheinungen eintreten, welche hauptsächlich auf Nutritionsstörungen in der betreffenden Niere zurückzuführen sind, und die sich vorzugsweise im peripherischen Theile der Niere äussern. Die Kapsel erscheint meist sehr verdickt, mit der Cortikalsubstanz fest verwachsen. Nicht selten beobachtet man zwischen beiden Faserstoffexsudat oder Eiter, der dann meist kleine Abscesse bildet. Die Corticalsubstanz erscheint in der Regel geschwunden, auf die Hälfte oder selbst ein Drittel ihres normalen Volumens reducirt, ihre Oberfläche oft höckerig. Die Glomeruli sind meist undeutlich, bisweilen mit grauweissem Exsudat erfüllt, nicht selten ganz verschwunden oder kaum aufzufinden. Die Harnkanäle, meist besser erhalten und deutlicher sichtbar, haben ihr normales Epitel grösstentheils verloren und erscheinen angefüllt mit amorpher Substanz, Fettkörnchen, bisweilen auch Kalksalzen, seltner mit Eiter. Nicht selten findet sich in den Interstitien der Corticalis neugebildetes Bindegewebe, oder reichliche Spindelzellen — in der Entwicklung begriffene

Bindegewebskörperchen. Die Medullarsubstanz dagegen erscheint weniger verändert, ja bisweilen ist sie scheinbar fast normal. Ihre frühere Hyperämie ist geringer, nur in einzelnen Fällen treten noch stellenweise stärker hyperämische Gefässparthien hervor. Auch ihre Consistenz ist ziemlich normal. Eine genauere Untersuchung ergiebt jedoch meist auch bei ihr verschiedene Abnormitäten: in vielen Harnkanälchen kein normales Epitel, sondern amorphe Massen, seltner Fett oder Kalksalze — in ihrem interstitiellen Gewebe häufig neugebildete Bindegewebselemente. Der Urin erscheint in diesem Stadium meist viel weniger verändert, als in den früheren. Er ist selten reich an Eiweiss, bisweilen ganz frei davon, und zeigt nur in einzelnen Fällen Epitelschläuche oder Faserstoffcylinder, die dann überdies meist nicht massenweise, wie früher, sondern sehr vereinzelt auftreten.

Wesentlich analog den eben geschilderten Erscheinungen nach Unterbindung der Nierenarterie, wenn dabei der Collateralkreislauf theilweise erhalten bleibt, sind die Folgen, welche eintreten, wenn durch eine Embolie grössere Aeste der Nierenarterie ganz oder theilweise verstopft werden. Dagegen gestalten sich dieselben in der Regel etwas verschieden bei capillaren Embolien. Bei letzteren wirkt nämlich der verstopfende Körper meist auch noch mechanisch oder chemisch reizend auf seine Umgebung, so dass noch Entzündung, Exsudation und deren Ausgänge zu den Folgen der Verstopfung hinzutreten. Beide Fälle werden wegen ihrer praktischen Wichtigkeit später noch genauer betrachtet.

§. 12. Weniger entschiedene Resultate, als die im Vorhergehenden beschriebenen Experimente, haben bisher die Versuche geliefert, welche angestellt wurden, um bei freibleibendem venösen Abfluss einen erhöhten arteriellen Blutdruck in den Nieren hervorzurufen. H. Meyer*) fand nach Unterbindung der Aorta unmittelbar unter dem Abgang der Nierenarterien bei Thieren dem Urin Eiweiss in reichlicher Menge beigemengt. Allein weder Robinson noch Frerichs**), erhielten bei Wiederholung der Versuche das gleiche Resultat. Letzterer konnte nur in wenig Fällen Spuren von Eiweiss im Harn nachweisen. Auch die Exstirpation der einen Niere veranlasste keine Albuminurie; wiewohl nach derselben das Volumen der anderen bedeutend zunahm, ja ihr Gewicht sich verdoppelte. Erst nach Unterbindung der Aorta und gleichzeitiger Entfernung der einen Niere sah Frerichs constant ansehnliche Mengen von Eiweiss in den Urin übergehen. Mir scheint jedoch das negative Resultat bei diesen Versuchen nicht ganz beweisend. Die dabei nöthige Operation greift die Thiere sehr an, so dass die Energie ihrer Herzthätigkeit meist im hohen Grade herabgesetzt wird und die grossen Arterien leicht erschlaffen. Die dadurch veranlasste Herabsetzung des arteriellen Blutdrucks kann aber leicht so gross werden, dass sie die durch Unterbindung der Aorta hervorgebrachte Steigerung compensirt, oder wenigstens nicht deutlich hervortreten lässt. Cohn***) fand bei seinen zahlreichen Experimenten nach Unterbindung der einen Nierenartiere die andere Niere zwar häufig nicht wesentlich verändert — aber in vielen Fällen, namentlich wenn die Thiere längere Zeit gelebt, und sich also von dem schwächenden Einfluss der Operation einigermassen erholt hatten, erschien die andere Niere nicht

*) Zeitschrift f. physiol. Heilkunde. 1844. S. 114.
**) a. a. O. S. 278.
***) a. a. O. S. 628.

blos vergrössert, sondern bisweilen auch entschieden verändert. Ihre Substanz war im Allgemeinen markig infiltrirt, die Tubuli enthielten Fibrincylinder, die Epitelien der Harnkanäle erschienen verfettet. Auch der von ihr abgesonderte, mit aller Vorsicht aus dem Nierenbecken und Harnleiter genommene Urin enthielt in manchen Fällen unzweifelhaft Eiweiss, Blutkörperchen und Faserstoffcylinder. Diese Erfahrungen, in Verbindung mit der theoretischen Ueberlegung, dass bei dem grossen Widerstand, der in den Nierencapillaren vermöge ihrer Anordnung stattfinden muss, bei gesteigertem Blutzufluss leicht Blutüberfüllungen und Stockungen, namentlich in den Glomerulis eintreten müssen, machen es wahrscheinlich, dass man bisher, auf den negativen Erfolg jener Experimente gestützt die Wirkung einer Fluxion nach den Nieren unterschäzt hat. Es ist vielmehr kaum zu bezweifeln, dass bei gesteigertem arteriellen Zufluss zu den Nieren nicht blos Hypersecretion, sondern auch Uebergang von Eiweiss, von Faserstoff, sowie durch Zerreissung von Glomerulis, von Blut in den Urin eintreten, und dass sich bei längerer Dauer auch materielle Veränderungen im Nierenparenchym ausbilden können. Dies Alles natürlich um so leichter, wenn gleichzeitig auch der Abfluss des venösen Blutes aus irgend einem Grunde behindert ist.

Die Wirkungen der beschriebenen Experimente dienen aber vielfach zur Aufklärung von pathologischen Veränderungen der Nieren und davon abhängigen Krankheitsprocessen, denen wir beim Menschen begegnen. Im Folgenden sollen die Fälle, welche hierher gehören, und für die Praxis ein gewisses Interesse haben, etwas näher geprüft werden.

§. 13. Fälle von Behinderung des venösen Blutrückflusses aus den Nieren sind nicht selten.

Die intensivsten, einfachsten und klarsten sind diejenigen, in welchen die Nierenvenen oder grössere Aeste derselben mehr oder weniger vollständig durch Druck von aussen her comprimirt, oder durch Blutpfröpfe (Thrombose) geschlossen werden. Sie zeigen die grösste Analogie mit den Fällen, in welchen bei Experimenten die Nierenvene unterbunden wird. Man hat diese Thrombose der Nierenvenen früher als Folgen einer Phlebitis aufgefasst, dann als spontane Venenobliteration, ohne dass man über die Ursachen und Bedingungen derselben klar vor. Erst neuerlich wurden die dabei stattfindenden Verhältnisse und die ursächlichen Momente mehr aufgeklärt, hauptsächlich durch Virchow's Bemühungen (vergl. Bd. 1. S. 156 ff.). Eine solche Compression der Nierenvenen oder eine Thrombose in denselben kann aber durch verschiedene, theils örtliche theils allgemeine Ursachen hervorgerufen werden.

Als erstere können wirken: Geschwülste, welche die Nierenvenen ausserhalb der Niere comprimiren: Carcinome, angeschwollene Lymphdrüsen *) etc. Oder die Thrombose geht von der Vena cava aus und erstreckt sich erst von dieser, indem sie sich vergrössert, in die Nierenvenen. Der letzte Grund der Thrombenbildung in solchen Fällen kann vom Uterus ausgehen, als Folge einer Phlebitis desselben **), eines Uteruscarcinoms***), oder von anderen pathologischen Processen im Becken etc., welche ihre Wirkung bis auf die Venen erstrecken.

Es ist selten, aber doch bisweilen, möglich, diese Verschliessung der

*) Frerichs a. a. O. p. 41.
**) Cohn a. a. O. p. 211.
***) Rayer a. a. O. T. III. p. 595.

Nierenvenen während des Lebens zu diagnosticiren oder wenigstens mit Wahrscheinlickeit zu vermuthen, wenn zu einer puerperalen Metritis, Phlegmasia alba, zu einer anderweitigen Vereiterung im Becken oder zu einer Geschwulst, die ihrer Lage nach auf die Nierenvenen drücken kann, ein Gehalt des Urines an Eiweiss, von Blut oder Faserstoffcylindern, oder ein hoher Grad von Oligurie, ja vollständige Anurie hinzutritt. Für die Praxis ist damit freilich wenig gewonnen, da an eine erfolgreiche Behandlung solcher Fälle nicht zu denken ist.

Viel häufiger entstehen solche Verschliessungen oder Thrombosen von Nierenvenen durch örtliche Ursachen, die innerhalb des Nierenparenchyms selbst liegen. Als solche können wirken: Carcinom *) oder andere Neubildungen innerhalb der Niere, wodurch einzelne Venen comprimirt werden. Auch bei verschiedenen Formen von Morbus Brightii, namentlich denen, welche mit Neubildung von Bindegewebe und consecutiver Atrophie der Niere einhergehen, begegnet man denselben nicht selten. Hier werden meist nur einzelne kleinere Venen verschlossen und die Wirkung ist daher eine viel geringere. Doch können sich solche Thromben durch Vergrösserung aus den Aesten in den Stamm der Vene fortsetzen und so allmälig auch diesen verschliessen. Aber auch in diesem Falle sind solche Thromben bisweilen im Inneren hohl, durch einen Kanal perforirt, so dass sie das Lumen der Vene nicht vollständig verschliessen, nur verengen. **) Als weitere Folge können sich von solchen in den Venen frei flotierenden Gerinnseln Stücken losreissen, durch den Kreislauf fortgeführt werden, und zur Embolien in verschiedenen Organen Veranlassung geben. Die zu dieser Klasse gehörigen Verschliessungen der Nierenvenen lassen sich kaum je diagnosticiren. Sie verschwinden in dem Symptomencomplex der sie hervorrufenden Grundkrankheit, um so mehr, als sie sich meist nur ganz allmälig ausbilden. Aber selbst wenn man sie diagnosticiren könnte, wurde doch von einer Behandlung derselben keine Rede sein können.

In einer anderen Reihe von Fällen entstehen Thrombosen in den Nierenvenen durch Ursachen, welche vom Herzen oder den Arterien her die Stromkraft des Blutes in den Venen aufheben, so dass dieses zum Stillstand kommt und gerinnt. Es ist dies die von Virchow sogenannte marantische Thrombose (s. Bd. 1. S. 163. 4.). Sie kommt vor, wenn die Herzenergie und damit die Propulsivkraft des Blutes in den Arterien eine bedeutende Verminderung erlitten hat und scheint in den Nierenvenen verhältnissmässig leichter zu entstehen als in anderen Organen, weil in diesen der Blutlauf durch die Kapillaren einen sehr beträchtlichen Widerstand zu überwinden hat. Doch müssen auch hier meist noch örtliche Ursachen hinzukommen, wenn noch während des Lebens eine wirkliche Thrombose eintreten soll. Am häufigsten scheint diese Form bei kleinen Kindern vorzukommen, die an Diarrhoe und Atrophie leiden ***) und man kann mit einiger Wahrscheinlichkeit während des Lebens auf diesen Zustand schliessen, wenn bei solchen Kindern Eiweiss, oder wohl gar Blut, Epitelschläuche und Faserstoffcylinder im Urin erscheinen. Bei Erwachsenen tritt diese marantische Thrombose der Nierenvenen vorzüglich da ein, wo zu einem allgemeinen Darniederliegen der Herzthätigkeit noch specielle Ursachen hinzukommen, die den Kreislauf durch die Nierencapillaren schwächen,

---

*) Cohn a. a. O. p. 214.

**) Rayer a. a. O. T. II. p. 272

***) O. Beckmann, Verhandl. der Würzburger physik. u. medic. Gesellschaft Bd. 9. p. 201. und wahrscheinlich auch der Fall bei Rayer. T. V. p. 591. §. 879.

wie amyloide oder fettige Degeneration der kleinen Nierenarterien u. dgl. Die Erscheinungen sind auch hier fast immer so complicirt, dass von einer Diagnose während des Lebens ebenso wenig die Rede sein kann, als von einer erfolgreichen Behandlung.

§. 14. Viel wichtiger für die Praxis, als die im vorigen §. geschilderten vollständigen Verschliessungen der Nierenvene oder einzelner Aeste derselben, sind die Fälle, in denen die Energie des Kreislaufs durch die Kapillaren und Venen der Niere bedeutend herabgesetzt ist, wohl auch gelegentlich locale Stockungen auftreten, ohne dass es jedoch zu einer vollständigen Verschliessung oder auch nur zu einer hochgradigen Stase kommt. Derartige Zustände werden meist durch Ursachen herbeigeführt, welche mehr oder weniger auf den gesammten Kreislauf einwirken, sie machen daher ihren Einfluss nothwendig auf beide Nieren gleichzeitig geltend, ihre Wirkung erstreckt sich ferner mehr oder weniger gleichmässig auf das ganze Nierenparenchym, sie sind daher keine localen sondern wesentlich diffuse Processe. Hervorgerufen werden sie durch Einflüsse, welche entweder die Energie der Herzthätigkeit und die Spannung im Aortensystem bedeutend herabsetzen, oder die Spannung im Venensystem bedeutend steigern. Am stärksten ist natürlich die Wirkung, wenn diese beiden Ursachen zusammentreffen. Das erstere geschieht namentlich durch gewisse Herzkrankheiten (Pericarditis mit reichlichem Exsudat, fettige Degeneration des Herzens, Klappenfehler, wie Stenose der Aorta, Stenose und Insufficienz der Mitralis, wenn bei diesen nicht etwa durch Hypertrophie und Dilatation eine die schwächende Wirkung auf den Blutlauf aufhebende Compensation eintritt). L. Traube (a. a. O.) gebührt hauptsächlich das Verdienst, auf diese Folgen von Herzkrankheiten die Aufmerksamkeit gelenkt zu haben. Wahrscheinlich können auch Aneurysmen der Aorta und hochgradige kalkige oder atheromatöse Degeneration der letzteren bisweilen diese Wirkung haben. Die zweite Ursache ist thätig bei allen Krankheitsformen, welche den Rückfluss des venösen Blutes in das Herz erschweren und somit zu einer Blutstauung im gesammten Venensystem Veranlassung geben. Dies geschieht am häufigsten bei Herzfehlern, welche mit relativer Insufficienz der Valvula tricuspidalis einhergehen, und bei solchen Lungenkrankheiten, welche den Kreislauf durch dieses Organ bedeutend erschweren und dadurch secundär eine allgemeine venöse Hyperämie veranlassen, wie unter den acuten sehr ausgebreitete Hepatisation bei Pneumonie, massige pleuritische Exsudate — unter den chronischen hochgradiges Emphysem, sehr ausgebreitete tuberkulöse Hepatisation etc. Aber auch jede andere acute oder chronische Krankheit kann dieses Resultat herbeiführen, wenn sie die Herzthätigkeit so weit herabsetzt, dass hypostastische Blutstauung in den Nieren eintreten kann. Man sieht daher den letzteren Vorgang nicht selten eintreten im Verlaufe, namentlich aber gegen das tödtliche Ende schwerer Krankheiten, wie Typhen, Carcinosen, Tuberkulosen etc.

Die Folgen dieser hypostatischen Blutstauung in den Nieren äussern sich vorzugsweise und zunächst in der Beschaffenheit des Urines. Derselbe wird sparsam, während sein specifisches Gewicht und die relative Menge seiner festen Bestandtheile zunimmt, ebenso die relative Menge des Harnfarbestoffes, so dass er hochgestellt erscheint, und meist auch der Gehalt an Uraten, so dass er häufig nach dem Erkalten durch die Ausscheidung derselben getrübt wird. Er enthält ferner mehr oder weniger Eiweiss. Halten diese Verhältnisse länger an, oder erreicht die Oligurie einen sehr hohen Grad, so kann es zur Urämie kommen. Auf diesen

Momenten beruht auch die Diagnose einer solchen hypostatischen Blutstauung in den Nieren. Sie wird wahrscheinlich, sobald bei einem solchen Kranken die geschilderte Veränderung des Urines eintritt. Nicht selten finden sich bei solchen Kranken auch hydropische Anschwellungen, namentlich der unteren Körperhälfte. Ihr Erscheinen kann insoferne die Diagnose erleichtern, als es die Aufmerksamkeit auf die Nieren lenken, und zu einer Prüfung des Urines, namentlich auf einen Eiweissgehalt, auffordern muss. Für die Prognose sind in der Regel die Verhältnisse der Grundkrankheit massgebend. Droht von dieser zunächst keine Gefahr, so ist hauptsächlich die Möglichkeit des Eintritts von Uramie zu berücksichtigen. Er erfolgt um so leichter, je hochgradiger die Oligurie ist und je länger sie anhält. Entwickelt sich eine solche, so ist der Kranke natürlich in hohem Grade gefährdet, ja oft rettungslos verloren. Die Therapie muss daher neben Berücksichtigung der Grundkrankheit vorzugsweise darauf gerichtet sein, den Kreislauf durch die Nieren und damit die Urinabsonderung wiederherzustellen. Dies geschieht theils durch Mittel, welche die Herzthätigkeit anregen — je nach Umständen flüchtige Excitantia oder Tonica, oder beides zusammen (Wein, Aether, Campher, Moschus, China- und Eisenpräparate etc.) — theils durch solche, welche speciell den Nierenkreislauf anregen — Diuretica, namentlich die kräftigeren, wie Oleum terebinthinae, Tinct. cantharid., Gutti. Durch dieses Verfahren gelingt es nicht selten, solche Kranke, die schon dem Tode verfallen schienen, zu retten, oder ihr Leben wenigstens noch längere Zeit zu erhalten, bis ein neuer Collapsus oder der Verlauf der Grundkrankheit demselben ein Ende macht. Aber nicht immer ist der Verlauf einer hypostatischen Stauung in den Nieren so einfach. Namentlich in chronischen Fällen wird derselbe nicht selten ein complicirterer. Während man Kranke der Art beobachtet, bei denen sich Monate lang das Leiden der Nieren darauf beschränkt, dass mehr oder weniger Oligurie und Albuminurie vorhanden ist, oder wo das Eiweiss bei gleichzeitiger Zunahme der Harnmenge zeitweise ganz aus dem Urin verschwindet, also eine intermittirende Albuminurie auftritt — sind auf der andern Seite die Fälle nicht selten, in denen man bei solchen Kranken vorübergehend oder für längere Zeit auch Faserstoffcylinder, selbst Blut im Urin beobachtet. Die Ansichten über die Deutung dieser Fälle sind getheilt. Viele sind der Ansicht, dass hier der Krankheitsprocess die Grenzen einer einfachen hypostatischen Stauung bereits überschritten habe und dass irgend eine der complicirteren Formen von Morbus Brightii vorliege, während Traube *) es nicht für unmöglich hält, dass gelegentlich auch bei einer einfachen Stauung Faserstoff in die Harnkanäle durchgetrieben werden kann. Bedenkt man aber, wie leicht sich bei den so complicirten Kreislaufsverhältnissen der Niere eine einfache Stauung an einzelnen Stellen zur Stase steigern kann, und wie auch in Fällen, in denen im Ganzen kein erhöhter, eher ein verminderter Blutdruck im arteriellen System der Niere stattfindet, wie nach Unterbindung der Nierenarterie, doch exsudative Processe und intensive Ernährungsstörungen eintreten können, so liegt es näher, anzunehmen, dass auch hier in einzelnen Theilen der Niere bereits complicirtere exsudative Processe neben der einfachen Stauung eingetreten sind. Jedenfalls scheint es in der Praxis räthlicher, in solchen Fällen eine ungünstigere Prognose zu stellen, umsomehr, als ich wiederholt gesehen habe, dass Personen,

*) a. a. O. S. 42.

die während des Lebens nur die Erscheinungen einer einfachen hypostatischen Stauung der Nieren gezeigt hatten, bei der Section complicirtere Formen von Morbus Brightii erkennen liessen. In dieser Hinsicht war mir namentlich der Fall einer Dame belehrend und überraschend, die an einer durch Pericarditis bedingten mässigen Hypertrophie und Dilatation des Herzens litt, wozu sich später mässiger Hydrops der unteren Körperhälfte und allgemeiner Marasmus gesellte, der zuletzt zum Tode führte. Hier war Monate lang Oligurie und leichte, bisweilen aussetzende Albuminurie zugegen, ohne dass der Urin bei der sorgfältigsten Untersuchung jemals auch nur eine Spur von Cylindern, Blut oder Eiterkörperchen zeigte, und doch ergab die Section eine complicirte Form von Bright'scher Degeneration der Nieren — granulöse Atrophie mit interstitieller Bindegewebswucherung. Um so mehr muss man aber eine intensivere materielle Erkrankung der Nieren in jenen Fällen fürchten, in denen sich neben Eiweiss auch Faserstoffcylinder längere Zeit im Urin zeigen.

§. 15. Als weitere Ursachen, welche mehr oder weniger intensive Kreislaufstörungen in den Nieren veranlassen können, müssen wir ferner gewisse Veränderungen in den Arterien betrachten. Es gehören hieher vorzüglich zwei Formen:

1) sogenannte rigide Arterien, wozu sich sehr häufig eine fettige (atheromatöse) und kalkige Degeneration (sog. Verknöcherung) gesellt, eine Veränderung, die vorzugsweise in den grösseren Arterien auftritt (vgl. Bd. 5, Abth. 2. S. 9 ff.);

2) die sogenannte amyloide Degeneration, die vorzugsweise, ja ausschliesslich in den kleinen und kleinsten Arterien beobachtet wird.

Rigide Arterien sind bekanntlich dadurch charakterisirt, dass sich ihre Wände durch innere Auflagerungen oder durch Neubildungen zwischen ihren Wandschichten verdicken, wobei ihre Elasticität und Contraktilität mehr oder weniger beeinträchtigt wird; die Folgen sind Störungen im peripherischen Kreislauf der von ihnen versorgten Theile. Das häufig hinzutretende Atherom besteht in einer mehr oder weniger localen, jedenfalls ungleichmässigen Ablagerung von Fett zwischen ihre Wandschichten, wodurch ebenfalls ihre Elasticität beeinträchtigt, ausserdem aber auch noch die Entstehung von aneurysmatischen Erweiterungen und von Berstungen der Arterien an den betreffenden Stellen begünstigt wird. Die Verknöcherungen haben eine ähnliche Wirkung und geben überdies noch leicht zu Sprüngen und Einrissen in den Arterienwänden Veranlassung. Die beiden letzteren begünstigen besonders noch die Entstehung von Blutgerinnungen und Thrombosen an den betreffenden Stellen.

Dass eine ausgebreitete und hochgradige Rigidität der Aorta, wie gewöhnlich mit Atherom und Kalkablagerung verbunden, auch abgesehen von den so häufig damit complicirten Klappenfehlern etc. erschwerend, ja störend auf den Nierenkreislauf einwirken kann, ist kaum zweifelhaft. Bestimmt nachweisen lässt sich allerdings ein solcher Einfluss bis jetzt nicht, da statistische Untersuchungen über die Häufigkeit von Nierenleiden bei Aorthaatherom noch fehlen, aber er ist im hohen Grade wahrscheinlich, und wenn er auch nicht allein ausreichen sollte, um Stockungen in den Nierenkapillaren hervorzurufen, so dürfte dies doch häufig dann der Fall sein, wenn noch andere begünstigende Momente hinzukommen. Wenn bei Atherom und Verkalkung der Aorta sich an betreffenden Stellen Blutgerinnsel oder Faserstoffcoagula bilden, wie es nicht selten vorkommt, so können diese, wenn sie sich losreissen und zufällig durch den Blutstrom in die Nierenarterie geführt werden, zu Embolien in einer oder beiden

Nieren Veranlassung geben — ein Punkt, der später noch genauere Betrachtung finden wird. Ganz sicher können aber diese pathologischen Veränderungen dann Erkrankungen der Nieren herbeiführen, wenn sie an den kleineren, innerhalb des Nierenparenchyms verlaufenden Arterien auftreten. Ich fand in einer grossen Anzahl Bright'scher Nieren solche Veränderungen der Arterien innerhalb des Nierenparenchyms von den grösseren Arterienstämmen an bis zu den letzten Zweigen derselben, die Arteriolae afferentes der Glomeruli. Rigidität, oft sehr bedeutende Verdickung ihrer Wände mit beträchtlicher Verengerung ihres Lumen — deutliche Fettablagerungen innerhalb ihrer Wandschichten — Kalkablagerungen zwischen ihren Wandschichten, die häufig nach Zusatz von Oxalsäure sich in sehr hübsche Krystalle von Kalkoxalat umwandelten — waren meist auf das Mannigfaltigste mit einander combinirt. Auch Johnson hat öfters wenigstens eine bedeutende Verdickung an den Wänden der kleinen Nierenarterien, namentlich der Arteriolae afferentes, beobachtet*). Man könnte den Einwurf machen, diese Veränderungen der kleinen Nierenarterien seien die Folge der Bright'schen Krankheit, und entstünden durch dieselben Ursachen, welche ja auch in anderen Theilen des Nierenparenchyms Neubildung, fettige und kalkige Metamorphose hervorrufen. Dieser Einwurf lässt sich allerdings nicht für alle Fälle zurückweisen und ist für einzelne vielleicht selbst richtig. Aber auf die Mehrzahl passt er schon darum nicht, weil in ihnen die betreffenden Personen auch an anderen Körpertheilen rigide Arterien zeigten, die offenbar ganz unabhängig vom Morbus Brightii und früher als derselbe entstanden waren, wodurch es mehr als wahrscheinlich wird, dass auch diese Veränderungen der kleinen Nierenarterien schon vor dem Morbus Brightii vorhanden und daher nicht als Folge, sondere vielmehr als Ursache, wenigstens als disponirendes Moment dazu, betrachtet werden müssen. Solche Veränderungen der kleinen Arterien müssen nothwendig einen sehr störenden Einfluss auf den Nierenkreislauf ausüben. Die Verdickung der kleinen Arter. afferentes, namentlich wo sie mit Verengerung des Lumen verbunden ist, erschwert den Bluteintritt in die Glomeruli und kann zu Stockungen in denselben, so wie in dem die Malpighischen Körperchen umspinnenden Kapillarnetz Veranlassung geben. Die Rigidität der dahinterliegenden etwas grösseren Arterien muss das Zustandekommen solcher Störungen erleichtern. Die Störungen werden ferner nicht circumscript auftreten, sondern mehr oder weniger durch die ganze Niere diffundirt vorkommen. Wir haben hier also Verhältnisse, welche den früher geschilderten, bei Unterbindung der Nierenarterie auftretenden einigermassen gleichen und dürfen daher auch analoge Folgen erwarten. Aus diesen Gründen erscheint es mir ganz unzweifelhaft, dass rigide Arterien als Ursache von Nierenkrankheiten, namentlich auch von Morbus Brightii, eine wichtige Rolle spielen können, und ich möchte rathen, auch in der Praxis diesen Einfluss nicht unberücksichtigt zu lassen. Die Gegenwart einer ausgebreiteten, einigermassen beträchtlichen Rigidität der Arterien ist leicht zu diagnosticiren und lässt sich in der Regel schon beim Fühlen des Pulses an der Radialis ohne Schwierigkeit erkennen. Es wird immer gut sein, in solchen Fällen auch die Beschaffenheit der Urinsecretion zu beachten — und umgekehrt, wenn neben einem ausgesprochenen Nierenleiden Rigidität der Arterien constatirt wird, die letztere bei der Prognose und Therapie wohl zu berücksichtigen. Die Prognose wird dann ungünstiger, weil eine Arterienrigidität unheilbar

*) a. a. O. S. 184.

ist, und ihre ungünstige Einwirkung auf die Nieren sich, wenn die kleinen Arterien der letzteren ergriffen sind, gar nicht — bei Affection grösserer Gefässe, der Nierenarterien, Aorta nur schwer, und vorübergehend heben, höchstens mildern lässt. Die Behandlung muss sich dabei hauptsächlich bemühen, Kreislaufsstörungen in den Nieren zu verhüten, durch Beförderung einer gleichmässigen, nicht zu schwachen, am wenigsten aber zu stürmischen Herzthätigkeit, möglichste Abhaltung aller Schädlichkeiten etc., was sich weniger durch Arzneien, als durch allgemeine, namentlich diätetische Mittel, und durch eine zweckmässige symptomatische Behandlung erreichen lässt. Namentlich ist aber bei dieser Complication vor der Anwendung stärkerer Diuretica zu warnen, die hier doppelt leicht zu gefährlichen Kreislaufstörungen, Blutstockungen, selbst Gefässzerreissungen in den Nieren Veranlassung geben können.

§. 16. Gar nicht selten zeigen die Nieren von Personen, welche an Morbus Brightii gelitten haben, eine amyloide Degeneration der kleineren Arterien *) Sie wird erst dadurch sichtbar, dass man Abschnitte der betreffenden Niere mit Jod behandelt (Lösung von Jod in Jodkalium, oder noch besser von Jod in Glycerin). Die amyloiden Stellen werden dann intensiv roth gefärbt. Noch deutlicher wird die Reaction, wenn man das Präparat nach dem Jodzusatz noch mit Chlorzink oder concentrirter Schwefelsäure behandelt; die amyloiden Stellen werden dann nicht blos tiefer roth, sondern auch bisweilen (nicht immer) violett, selbst blau gefärbt. Doch möchte ich, namentlich weniger Geübten, rathen, den Schwefelsäurezusatz etc. lieber zu unterlassen, da auch Cholestearin, welches in solchen Nieren nicht selten vorhanden ist, mit Jod und Chlorzink oder Schwefelsäure behandelt unter Umständon ganz ähnliche Reactionen giebt und so zu Täuschungen Veranlassung geben kann. Der einfache Zusatz von Jodglycerin genügt in allen Fällen zur Diagnose, und bei ihm ist keine Täuschung zu fürchten. Man erkennt die amyloide Entartung in den Nieren schon mit unbewaffnetem Auge, doch wird das Verhältniss erst klar, wenn man feine Dunchschnitte mikroskopisch untersucht. Die amyloide Degeneration betrifft immer vorzugsweise, oft ausschliesslich, die Wände der kleinen Arterien, und erscheint immer diffus, mehr oder weniger durch das ganze Parenchym zerstreut und zwar meist gleichmässig in beiden Nieren. Bei geringeren Graden sind nur die Gefässkanäle einzelner Glomeruli amyloid, bei intensiveren ausser Glomerulis auch noch mehr oder weniger kleine Arterienästchen in der Cortikal- sowohl als Medullarsubstanz. In den intensivsten Fällen erstreckt sich die amyloide Entartung

---

*) Literatur. H. Meckel. Die Speckkrankheit etc. Annalen des Charité-Krankenhauses. 4. Jahrgang. 2. Heft. 1853. S. 264. — Virchow in s. Archiv. Bd. 6. S. 135. 268. 416. — Bd. 8. S. 140. 264. — Friedreich, ebendas. Bd. 11. S. 387. — O. Beckmann, ebendas. Bd. 12. S. 94. — S. Wilkz. Guys hospit. reports. 1856. 3 Ser. Vol. 2. — Guyon et Robin. Compt. rend. de la société de biologie. Janv. 1856. — Todd. Clinic. tectures on certain diseses of urinary organs. 1857. — Kekulé. Ueber d. chem. Constitut. d. Amyloidsubstanz. Verhandl. d. naturhist. med. Vereins zu Heidelberg. 1858. 5. p. 144. — E. Schmidt. Ueber d. chem. constitut. des thierischen Amyloid. Annal. d. Chem. u. Pharm. 1859. Bd. 90. S. 250. — L. Traube. Ueber speckige Entartung d. Nieren. Medicin. Centralzeitg. 1858. Nr. 65. — Derselbe. Deutsche Klinik. 1859. Nr. 1. 7. 8. — P. A. Sauvain. De renum degeneratione amyloidea. Diss. inaug. Berol. 1859. — E. Wagner. Beitr. z. Speckkrankheit, insbesondere der Speckniere. Archiv. f. Heilkunde. 1861.

auf alle Arterienzweige der Niere (mit Ausnahme der grösseren) und dann sieht ein mit Jod behandelter Durchschnitt ganz so aus, als wäre das gesammte Arteriensystem der Niere auf das Gelungenste mit rother Masse injicirt. Ausser in den Wandungen der Arterien findet sich nur selten amyloide Substanz im Nierenparenchym abgelagert, während dies in der Substanz anderer Organe, wie Leber, Milz, den Lymphdrüsen viel häufiger beobachtet wird. Friedreich u. A. geben an, auch die tunica propria der Harnkanäle, ja das Epitel der letzteren, amyloid degenerirt gefunden zu haben. Ich habe dies bei keiner der vielen von mir untersuchten amyloiden Nieren gesehen; es muss also jedenfalls zu den Ausnahmen gehören. Neben der amyloiden Degeneration finden sich aber in solchen Nieren mehr oder weniger die Veränderungen, wie sie bei chronischen Formen von Morbus Brightii vorhanden zu sein pflegen — Veränderungen der Harnkanäle, Abstossung oder Fettmetamorphose ihrer Epitelien, Schläuche in denselben, Verdickungen der Kapseln, — verschiedene der später zu beschreibenden Veränderungen des interstitiellen Grwebes, je nach dem Stadium, in welchem der Tod erfolgt ist. Solche Kranke zeigen ferner auch während ihres Lebens mehr oder weniger von den Erscheinungen, welche einen chronischen Morbus Brightii charackterisiren — ihr Urin enthält Eiweiss, meist auch Fibrincylinder oder Epitelienschläuche — sie leiden an Wassersucht etc.

Ueber das Verhältniss, in welchem die amyloide Degeneration zum gleichzeitigen Morbus Brightii steht, kann kaum ein Zweifel sein. Es ist offenbar ganz dasselbe, wie es im vorhergehenden §. für die rigiden Arterien nachgewiesen wurde. Die amyloide Degeneration ist nicht, oder gewiss nur selten eine einfache Complication des Morbus Brightii, noch viel weniger seine Folge, sie ist vielmehr in der grossen Mehrzahl der Fälle die eigentliche Ursache desselben. Sie ist als die Wirkung eines eigenthümlichen Krankheitsprocesses zu betrachten, einer Kachexie oder Dyscrasie, deren Einfluss sich weit über die Nieren hinaus erstreckt. Ausser den letzteren zeigen immer auch noch mehr oder weniger andere Organe eine amyloide Entartung — am häufigsten Milz und Leber, nicht selten auch noch der Darmkanal, Lymphdrüsen, Pancreas etc., sie erscheint auch hier bald nur auf die Wandungen der kleinen Arterien beschränkt, bald, wiewohl seltner über andere Gewebstheile ausgebreitet. Doch, es ist hier nicht der Ort, die amyloide Affection nach allen ihren Beziehungen zu schildern: wir müssen uns auf die Punkte beschränken, welche vorzugsweise mit dem sie begleitenden Nierenleiden in Verbindung stehen. Die Art und Weise, wie durch amyloide Degeneration der kleinen Nierenarterien ein Morbus Brightii eingeleitet wird, ist wahrscheinlich ganz dieselbe, wie sie im vorigen §. für die rigiden Arterien angenommen wurde. Die Wandungen amyloider Arterien sind meist verdickt, ihre lumina häufig verengt und für Injectionen meist nur schwer permeabel. Schon dies genügt zur Annahme, dass dadurch in den Nieren mehr oder weniger Kreislaufstörungen und als Folge davon Exsudationen und diffuse Nutritionsanomalien hervorgerufen werden müssen, wie wir sie in den vorhergehenden §§. wiederholt kennen gelernt haben, wenn wir auch sonst über die Folgen und Functionsstörungen, welche durch die amyloide Entartung der Glomeruli und Arterienwände veranlasst werden, so gut wie Nichts wissen. Auch dass die Erkrankung eine diffuse, und ihr Gang ein chronischer sein muss, erklärt sich leicht.

Die Diagnose der amyloiden Form des Morbus Brightii ist häufig nicht schwer, lässt sich bisweilen mit grosser Sicherheit stellen, und es ist mir, wie Traube u. A. in vielen Fällen gelungen, dieselbe während

des Lebens zu erkennen. Zunächst wird dies dadurch erleichtert, dass sie gar nicht selten vorkommt. Wenn ich aus meinen, allerdings ziemlich zahlreichen, aber doch nur auf wenige Localitäten (Giessen, Mainz, Halle) beschränkten Beobachtungen einen allgemeinen Schluss ziehen darf, so zeigt fast die Mehrzahl der Fälle von chronischem Morbus Brightii amyloide Nieren. Eigentlich leitend für die Diagnose sind aber gewisse ursächliche Momente und gewisse gleichzeitig vorhande Affectionen anderer Organe. Wir kennen zwar die eigentlichen Ursachen der Amyloidkachexie nicht, aber die Erfahrung hat gelehrt, dass dieselbe am häufigsten auftritt im Gefolge von chronischer Lungen-Tuberculose, langwierigen Knochenleiden, und constitutioneller Syphilis. Die Affection beschränkt sich ferner fast nie auf die Nieren, es werden immer auch mehr oder weniger andere Organe ergriffen — namentlich die Milz und Leber, die meist beide anschwellen, oft sehr bedeutend, der Darmkanal, dessen Mitleidenschaft sich gewöhnlich durch einen oft sehr profusen Durchfall äussert. Je mehr nun von diesen verschiedenen Zeichen in einem Falle von chronischem Morbus Brightii zusammentreffen, um so sicherer wird die Diagnose, dass eine amyloide Degeneration der Nieren vorliegt. Wenn z. B. ein an constitutioneller Syphilis oder Necrose Leidender neben einer chronischen Albuminurie auch eine Vergrösserung der Leber und Milz zeigt, so besteht kaum noch ein Zweifel, dass man es mit einem amyloiden Morbus Brightii zu thun hat. Traube glaubt auch noch ein anderes Zeichen zur Diagnose der amyloiden Form von Morbus Brightii benützen zu können, die Beschaffenheit des Harns, der bei ihr vorzugsweise von blassgelber Farbe und geringem specifischen Gewicht sein soll. Doch giebt er selbst zu, dass bisweilen auch bei dieser Form ein schwerer, hochgestellter Harn vorkommt, wenn die Spannung im arteriellen System ab- und im venösen zunimmt. Virchow *) hält, gestützt auf einen von ihm beobachteten Fall, dieses Zeichen für trügerisch und ich möchte ebenfalls nach meinen Erfahrungen rathen, darauf keinen grossen Werth zu legen.

Die Prognose ist immer misslich, da in sicher diagnosticirten Fällen, so viel mir bis jetzt bekannt ist, noch niemals ein günstiger Ausgang beobachtet wurde.

Die Behandlung muss sich die Aufgabe stellen, das dem amyloiden Processe zu Grunde liegende Leiden, die Syphilis, das Knochenleiden, die Tuberculose möglichst frühzeitig und energisch zu bekämpfen. Für die Behandlung des Nierenleidens gelten ganz die weiter unten für die Therapie des chronischen Morbus Brightii aufgestellten Regeln.

§. 17. Zu den Krankheiten der Nierenarterien gehören auch die Aneurysmen derselben, von denen Rayer **) mehrere Fälle gesammelt hat. Sie sind sehr selten, befallen bald nur eine, bald beide Nierenarterien und compliciren sich bisweilen mit Aneurysmen anderer Arterien, namentlich der Aorta. Ihre Ursachen sind dieselben, welche auch sonst zur Entstehung von Aneurysmen Veranlassung geben, mehr oder weniger allgemeine Erkrankungen der Arterien — Atherom und Verkalkung — besonders in den letzterwähnten Fällen, wo gleichzeitig auch noch in anderen Arterien Aneurysmen vorhanden sind, oder, wie in einem Theil der auf eine Niere beschränkten Fälle, Verwundungen der Nierenarterie, Zerreissungen derselben durch Stoss oder Fall etc.

*) Deutsche Klinik 1859. Nr. 33.

**) a. a. O. T. III. p. 582 ff.

Die Erscheinungen, welche dieselben begleiten, sind oft sehr complicirt und dunkel. Als am meisten charakteristisch und daher für die Erkennung derselben wichtig, sind hervorzuheben: das Auftreten einer allmälig zunehmenden Geschwulst in der Nierengegend, welche mehr oder weniger deutliche Pulsation zeigt — bisweilen heftige Schmerzen in dieser Gegend, welche bei Bewegungen oder beim Liegen auf dieser Seite zunehmen, wohl auch schmerzhafte Retraction des betreffenden Hoden bei Männern — mehr oder weniger beträchtliche Veränderungen der Harnabsonderung, Oligurie, Hämaturie. Der tödtliche Ausgang erfolgt durch Berstung des Aneurysma mit Bluterguss in die Bauchhöhle, oder, nach vorheriger Verwachsung, in das Nierenbecken — bisweilen schon, ehe es zur Berstung kommt, durch Atrophie oder Zerstörung der Niere, Beeinträchtigung der Nierenfunction: Anurie etc.

Die oft schwierige Diagnose muss sich auf die geschilderten Symptome, namentlich aber auf eine genaue Localuntersuchung stützen. Die Prognose ist immer ungünstig. Die Behandlung kann nur eine symptomatische oder palliative sein, und fällt zusammen mit der von Aneurysmen in inneren Organen, die nicht operirt werden können, überhaupt (s. Bd. 5. Abth. 2. S. 14).

§. 18. Ein besonderes Interesse für die Aetiologie der Kreislaufstörungen in den Nieren und die der Bright'schen Krankheit insbesondere haben diejenigen Verstopfungen der Nierengefässe, welche bisweilen bei sogenannter Melanämie eintreten. Die Kenntniss dieser Fälle, und die der Melanämie überhaupt, ist sehr neuen Datums *). Die Mittheilungen darüber erschienen später als der erste Band dieses Werkes, und konnten daher für die in ihm enthaltenen Blutkrankheiten nicht mehr benützt werden. Desshalb sollen auch die allgemeinen Verhältnisse der Melanämie hier ihre Stelle finden.

Bisweilen, namentlich nach vorausgegangenem Intermittens, erscheint im Blute dunkles, braunes bis schwarzes Pigment, bald in Zellen eingeschlossen, bald frei, in grösseren oder kleineren Schollen. Dasselbe scheint hauptsächlich in der Milz zu entstehen und von da aus in den Kreislauf zu gelangen. Die Theilchen dieses Pigments sind zum Theil so gross, dass sie die Kapillaren nicht passiren können, sondern in denselben stecken bleiben, sie verstopfen, zu Stauungen, Gefässzerreissungen und capillaren Blutergüssen Veranlassung geben. Dieses Steckenbleiben erfolgt am häufigsten in den Kapillaren des Gehirns, namentlich seiner grauen Substanz. Es wird dadurch, je nach der Intensität der Krankheit, ein mehr oder weniger intensives Gehirnleiden, oft plötzlicher Tod unter den Erscheinungen einer Gehirnapoplexie hervorgerufen. Aber auch in anderen Organen können die Pigmentschollen stecken bleiben, wie in der Leber, den Nieren etc. Die letzteren interessiren uns hier vorzugsweise. Die Zurückhaltung des Pigments erfolgt hier in den Gefässknäueln der Glomeruli oder in den die Harnkanälchen umspinnenden Kapillarnetzen. Die Art der Verstopfung zeigt also grosse Aehnlichkeit mit derjenigen, welche bei der bereits §. 11 erwähnten und später nach genauer zu betrachtenden capillaren Embolie der Nieren auftritt. Sie hat nur die Eigenthümlichkeit, dass bei Melanämie nie grössere Gefässe, sondern immer

*) Jul. Planer. Ueber das Vorkommen von Pigment im Blute. Zeitschr. d. Wiener Aerzte. 1854. Febr., März, Apr. — und namentlich Frerichs, Die Melanämie etc. Günsburg Zeitschr. f. klin. Medicin. 1855. Bd. 6. S. 321.

nur die eigentlichen Capillaren verstopft werden, daher die Erkrankung niemals grössere circumscripte Partien einnimmt, sondern immer eine diffuse, durch das Nierenparenchym zerstreute darstellt — dass ferner bei ihr der specifische Einfluss, welchen eingeführter Eiter oder Jauche auf die Umgebung meist ausübt, wegfällt. Der Einfluss der Pigmentschollen auf ihre Umgebung scheint immer nur ein mechanischer, kein chemisch oder specifisch reizender. Als Wirkung der Verstopfung kann eine Zerreissung der Glomeruli eintreten und damit Bluterguss in die Harnkanälchen, wodurch auch Pigmentschollen oder Körner in den Harn übergehen können — ferner, wie in den früher geschilderten Fällen von Kreislaufstörungen in den Nieren aus anderen Ursachen, Albuminurie, Uebergang von Faserstoff in den Harn und Bildung von Fibrincylindern — bisweilen auch Unterdrückung der Urinabsonderung. Bei längerer Dauer tritt auch Wassersucht auf, um so leichter, wenn bereits vorher in Folge des Intermittens Hydrämie bestand. Der Tod tritt bald früher, nach einigen Wochen, bald später, nach mehreren Monaten ein. In den letzteren Fällen kommt es auch zu secundären Ernährungsstörungen im Nierenparenchym, es folgt Atrophie, namentlich der Cortikalsubtanz. Ueber die Häufigkeit der Melanämie überhaupt, und des durch sie veranlassten Morbus Brightii insbesondere werden erst noch wiederholte Beobachtungen ein sicheres Urtheil erlauben. Aus den Erfahrungen von Planer und Frerichs erhellt aber schon jetzt, dass die Affection in Fiebergegenden nicht ganz selten sein kann.

Die Diagnose dieser Form ist nicht schwierig. Vorausgegangenes Intermittens, oder in Fällen anderen Ursprungs das Auftreten mikroskopischer Pigmentkörnchen oder Schollen im Urin wird zunächst den Verdacht von Melanämie erregen. Der Nachweiss von Pigment in ein Paar Tropfen durch Scarification der Haut entleerten Blutes, das für die mikroskopische Untersuchung am besten mit etwas reinen Wassers versetzt wird, erhebt den vorhandenen Verdacht zur Gewissheit.

Ueber die Prognose ist jetzt noch kein ganz sicheres Urtheil möglich. So weit sie speciell das Nierenleiden betrifft, abgesehen von den Gefahren eines gleichzeitigen Gehirnleidens, Leberleidens etc. ist sie jedenfalls eine ungünstige in sehr intensiven Fällen, oder da, wo eine längere Dauer ohne Verminderung der Erscheinungen bereits eine weiter vorgeschrittene Degeneration der Nieren erwarten lässt. In frischen oder weniger intensiven Fällen scheint dagegen die Möglichkeit einer Heilung vorhanden, wenn auch wohl meist mit zurückbleibender dauernder Beeinträchtigung eines Theiles der Nierensubstanz.

Eine erfolgreiche Behandlung der Melanämie ist bis jetzt nicht bekannt. Es bleibt daher nur übrig, gegen das Nierenleiden nach den allgemeinen, für die verschiedenen Stadien und Formen des Morbus Brightii später zu gebenden Regeln zu verfahren.

Die eben geschilderten Fälle von Melanämie scheinen jedoch nicht die einzigen zu sein, bei denen durch gleichzeitige Verstopfungen zahlreicher Nierencapillaren Kreislaufsstörungen in diesen Organen mit mehr oder weniger beträchtlichen Folgen entstehen. Wie nämlich bei Gegenwart von Gerinnseln innerhalb des Gefässsystems (Venen, Herz, grossen Arterien) grössere Stücke von denselben sich loslösen, mit dem Blutstrome fortgeführt werden und, in den grösseren Nierenarterien steckenbleibend, Embolien derselben veranlassen können — so können wahrscheinlich auch dann, wenn bei diesen Thrombosen sich nicht grössere, zusammenhängende Stücke ablösen, sondern dieselben, durch fettige Degeneration etc. in einen feinkörnigen Detritus zerfallen, kleinere körperliche Theile in den Blut-

strom kommen, die, wenn sie in grösserer Anzahl in die Nieren gelangen, in ähnlicher Weise, wie bei der Melanämie die Capillaren derselben verstopfen. Natürlich werden dann in der Regel ähnliche Verstopfungen gleichzeitig auch in den Capillaren anderer Organe eintreten. Der positive Nachweis solcher capillaren Embolien ist freilich bei der Kleinheit der verstopfenden Elemente schwer zu führen. Doch habe ich in mehreren Fällen von Morbus Brightii, namentlich in akuten, die rasch zum Tode führten, bei genauer Untersuchung der Leichen gesehen, dass gleichzeitig zahlreiche Capillaren oder kleine Arterien der Nieren und anderer, für eine solche Untersuchung günstiger Organe: der Lungen, der Retina, des Gehirnes — durch Körnchenzellen und feinkörnigen Detritus verstopft waren, und halte daher das Vorkommen derartiger capillarer Embolien der Nieren für unzweifelhaft. Wahrscheinlich gehören hieher vorzugsweise solche Fälle von Morbus Brightii, bei denen neben der Nierenerkrankung gleichzeitig Pneumonie, Pleuritis, Gelenkentzündung, Retinitis u. dgl. auftreten.

Während die in den vorhergehenden §§. (13—18) betrachteten Affectionen der Nierengefässe vorzugsweise primäre sind, die im Anfange complicirterer Nierenerkrankungen auftreten, und meist die übrigen pathologischen Vorgänge in den Nieren einleiten, kommen häufig auch secundäre vor, die als Folgen und Complicationen anderer vorausgehender Erkrankungen des Nierenparenchyms, daher erst in späteren Stadien der Nierenerkrankung, erscheinen. Hieher gehören: Verstopfungen, Obliterationen und Verschrumpfungen der Glomeruli und Capillaren — Erweiterungen anderer, wodurch Anastomosen zwischen früher nur schwach communicirenden Gefässbezirken vermittelt werden — Verdickungen der Gefässwände u. dgl. Ihre speciellere Betrachtung hat mehr ein pathologisch-anatomisches als praktisches Interesse und wird von ihnen, so weit es nöthig erscheint, noch an anderen Stellen die Rede sein.

Nervenstörungen.

§. 19. Bei den bisher betrachteten Kreislaufstörungen in den Nieren wurde absichtlich vermieden, den Einfluss zu erwähnen, welchen etwa die Nerven, namentlich die Gefässnerven der Nieren dabei ausüben können. Wir besitzen auch über die Folgen, welche eine Zerstörung der Nierennerven nach sich zieht, zahlreiche Experimente *). Sie ergeben als Folgen mehr oder weniger beträchtliche Veränderungen der Harnsecretion, wie blutigen Urin etc., und meist auch bedeutende Nutritionsstörungen, ja gangränöse Erweichung der Niere, kurz Resultate, welche mit den nach Unterbindung der Nierenvene oder Arterie beobachteten sehr nahe übereinstimmen. Bei den meisten dieser Versuche wurden jedoch ganz abgesehen von der intensiven Wirkung der ganzen Operation auch die Nierengefässe mehr oder weniger mit verletzt, so bei vielen erst Nerv und Arterie zusammen unterbunden, worauf dann die Ligatur wieder gelöst wurde. Ludwig bezeichnet daher (a. a. O.) diese Versuche selbst als „äusserst

*) Krimer. Physiolog. Untersuchungen. Leipzig. 1820. — Brachet. Recherches expériment. sur les fonctions du système ganglionaire. Paris. 1830. p. 268. — Joh. Müller und Peipers. De nervorum in secretiones actione. Berol. 1834. p. 86. — Valentin. De functionibus nervorum. p. 149. — Ludwig. in Wagner's Hdwrtrb. d. Physiol. Bd. 2. S. 634. etc.

gröbliche“ und Cohn *) glaubt, dass ein grosser Theil der dabei erhaltenen Resultate in der gleichzeitigen Arterienunterbindung gesucht werden muss. Auch mir scheinen dieselben kein solches Vertrauen zu verdienen, dass man sie benützen könnte, um durch sie zu beweisen, wie durch blose Veränderung des Nerveneinflusses die bedeutendsten Störungen im Kreislauf, der Secretion und Ernährung der Nieren veranlasst werden können. So lange nicht durch neue reinere Versuche diese Zweifel erledigt sein werden, bleibt es daher zwar dem Pathologen gestattet, zur Erklärung von Störungen im Kreislauf, der Secretion und Ernährung der Nieren, die sich auf andere Weise nicht begreifen lassen, das Nervensystem heranzuziehen — und auch wir werden im Folgenden auf diesen möglichen oder selbst wahrscheinlichen Einfluss des Nervensystems als Ursache organischer Nierenkrankheiten bisweilen hinweisen müssen. — Aber es ist dies vorläufig nur eine Hypothese, deren Bestätigung oder Verwerfung erst die Zukunft bringen kann.

II. Pathologische Veränderungen in den Harnkanälchen und davon abhängige Erscheinungen.

§. 20. Wie in den Blutgefässen, so kommen auch in allen hieher gehörigen Krankheitsprozessen in den Harnkanälchen der Niere pathologische Veränderungen vor. Sie sind jedoch in der grossen Mehrzahl der Fälle nicht primäre, sondern secundäre Erscheinungen. Die im vorigen Abschnitt geschilderten Veränderungen in den Blutgefässen und im Kreislauf gehen voraus, leiten den Prozess ein, und die Veränderungen in den Harnkanälchen erscheinen in zweiter Reihe, sind meist als die Folgen von jenen zu betrachten, wenn sie gleich oft sehr bald nach ihnen, ja für die Beobachtung scheinbar gleichzeitig mit ihnen auftreten. Zur leichteren Uebersicht bringen wir die vorkommenden Veränderungen der Harnkanälchen in folgende Gruppen: Einfache Abstossung ihres Epitels (Katarrh der Harnkanälchen) — Auftreten von Fibrincylindern in denselben (Croup der Harnkanälchen) — Uebergang von Blut in dieselben — fettige, kalkige und sonstige Degeneration ihres Inhalts — Veränderungen ihrer tunicae propriae und complicirtere Veränderungen derselben.

In einer kürzlich erschienenen Arbeit von Henle **) wurden neue Ansichten über den Bau der Harnkanälchen aufgestellt, welche von den bisher allgemein angenommenen sehr abweichen und auch für die pathologischen Vorgänge von Bedeutung sind. Es lässt sich daher nicht umgehen, dieselben hier kurz zu betrachten. Henle nimmt an, dass es 2 ganz verschiedene Arten von Harnkanälchen giebt. Die einen derselben haben einen viel grösseren Durchmesser als die anderen und sind mit einem Cylinderepitel ausgekleidet, das einen grossen Theil ihres Lumens freilässt. Die anderen, von viel kleinerem Querschnitt, sind theils mit einem platten, theils mit einem drüsigen Epitel ausgekleidet, welches letztere einen grossen Theil vom Lumen des Kanales ausfüllt. Die grossen Harnkanälchen beginnen mit offenen Mündungen an den Spitzen der Papillen, steigen dann, indem sie sich ähnlich den Aesten eines Baumes dichotomisch verzweigen, mehr oder weniger geradegestreckt in der Mark-

*) Klinik d. embol. Gefässkrankheiten S. 612.
**) Zur Anatomie der Niere. Göttingen 1862 (Abdruck aus d. 10. Bd. der Abhandlungen d. [illegible] schaften).

substanz in die Höhe (tubuli recti). Indem sie noch weiter nach aufwärts steigen, treten sie in einzelnen säulenförmigen Massen in die Cortikalsubstanz ein und erheben sich in dieser bis in die Nähe der Kapsel, wobei die einzelnen Kanälchen vielfach mit einander anastomosiren und eine Art Netz bilden. Mit den Glomerulis stehen sie in keiner Verbindung. Die kleineren Harnkanälchen beginnen in der Cortikalsubstanz auf die auch bisher angenommene Weise, indem sie zu einer Kapsel erweitert, einen Glomerulus umgeben: sie verlaufen dann vielfach hin und her geschlängelt nach der Grenzsubstanz hin, wobei sie Massen bilden, welche zwischen die säulenförmigen Gruppen der grösseren Harnkanälchen eingeschoben sind. Allmälig in die Marksubstanz herabsteigend, wobei ihr drüsiges Epitel in ein mehr plattes übergeht, kehren sie, ohne mit den weiteren Harnkanälchen in Verbindung zu treten, wieder nach oben zurück, indem sie sich schlingenförmig mit einem anderen ähnlichen, von der Cortikalsubstanz herabsteigenden Harnkanälchen verbinden. Sie sollen also nach dieser Ansicht vollkommen geschlossene in sich selbst zurückkehrende Kanäle bilden, deren Lumen weder mit den grösseren Harnkanälchen noch sonst mit den Nierenkelchen in einer offenen Verbindung steht, und deren Inhalt daher ohne Zerreissung ihre Wände nur durch Diffusion in das Nierenbecken gelangen kann. Nur die grösseren, mit jenen in keiner offenen Verbindung stehenden Harnkanäle münden frei in das Nierenbecken, daher Henle letztere auch durch die Bezeichnung „offene Harnkanälchen“ von jenen, nach seiner Ansicht überall geschlossenen unterscheidet.

Ist diese Ansicht von Henle richtig, so ergeben sich aus ihr mit Nothwendigkeit mancherlei wichtige Folgerungen nicht blos für den physiologischen Prozess der Harnabsonderung, sondern auch in Bezug auf die pathologischen Veränderungen, welche bei Krankheiten des Nierenparenchyms, namentlich bei Morbus Brightii auftreten. Ich habe desshalb viel Zeit und Mühe darauf verwandt, durch zahlreiche Untersuchungen mir über die wichtigsten der hierbei in Frage kommenden Punkte ein eigenes Urtheil zu bilden. Da hier nicht der Ort ist, die Resultate meiner Untersuchungen ausführlich vorzulegen, so theile ich hier nur in aller Kürze so viel von denselben mit, als nöthig erscheint, die in den folgenden §§. mitgetheilten Angaben über pathologische Veränderungen der Harnkanälchen gegen etwaige Einwürfe, die man aus Henle's Ansichten herleiten könnte, im Voraus zu rechtfertigen.

In einigen Punkten kann ich Henle durchaus beistimmen. Man unterscheidet deutlich weitere und engere Abschnitte der Harnkanäle, von denen die ersteren ein Cylinderepitel besitzen, welches deren Lumen nur zum Theil ausfüllt, die letzteren theils ein Drüsenepitel, welches nur ein sehr kleines Lumen im Innern übrig lässt, theils ein Plattenepitel. Ebenso kann ich bestätigen, dass nur die engen Harnkanäle eine entschieden selbstständige, doppelt contourirte, meist glashelle, bisweilen fein gestreifte tunica propria zeigen — während die weiteren, namentlich die weitesten tubuli recti von einer feinfaserigen, einer zarten Schleimhaut ähnlichen Membran gebildet werden, die ohne scharfe Grenze nach aussen in das umgebende interstitielle Gewebe übergeht. Auch die Anordnung der verschiedenen Harnkanälchen, wie sie Henle beschreibt (säulenförmige Gruppen von Fortsetzungen der tubuli recti innerhalb der Cortikalsubstanz etc.) kann ich im Wesentlichen bestätigen. Ebenso habe ich oft gesehen, dass die engeren Harnkanälchen zwischen den weiteren innerhalb der Medullarsubstanz Schlingen bilden, die convexen Seiten dieser Schlingen fand ich jedoch nicht blos gegen das Nierenbecken hin ge-

richtet, sondern häufig auch gegen die Cortikalsubstanz oder gegen eine Seite gewendet.

Dagegen muss ich einer anderen in ihren Consequenzen sehr wichtigen Annahme Henle's, dass die engeren Harnkanälchen ein geschlossenes Röhrensystem bilden, welches mit den weiteren, offenen Harnkanälchen nicht communicirt, entschieden entgegentreten. Bei zahlreichen, mehr oder weniger gelungenen Injectionen der Harnkanälchen vom Ureter aus *), in Nieren von Menschen und verschiedenen Thieren erschienen nicht selten in feinen durch die Medullarsubstanz geführten Querschnitten an vielen Stellen neben den weiten Harnkanälchen auch die engeren gefüllt. Bisweilen gelang es auf diesem Wege stellenweise auch die gewundenen Harnkanälchen der Cortikalsubstanz so vollständig zu injiciren, dass die Masse bis an die Glomeruli vordrang. Da bei dieser Art Injection an eine Erfüllung der den Glomerulis benachbarten Theile der Harnkanälchen durch Extravasation der Injectionsmasse nicht gedacht werden kann, so glaube ich einen offenen Zusammenhang des Röhrensystemes der engeren Harnkanälchen mit dem der weiteren auch fernerhin aufrecht erhalten zu müssen.

Inzwischen haben sich auch andere Forscher mit diesem Gegenstande beschäftigt, namentlich meine hiesigen Collegen Dr. Colberg **) und Dr. Schweigger-Seidel ***) und nach den Untersuchungen derselben in Verbindung mit meinen eigenen dürfte sich folgende Ansicht über den Verlauf der Harnkanälchen als die wahrscheinlichste ergeben.

Die Harnkanälchen entspringen von den die Glomeruli der Malpighi'schen Körperchen umfassenden Anschwellungen als vielfach gewundene Kanälchen (tubuli contorti) mit granulösem Epitel, die anfangs in der Cortikalsubstanz verlaufen, dann in die Medullarsubstanz herabsteigen, dort Schlingen bilden, und dann wieder in die Cortikalsubstanz zurückkehren. Dort nehmen sie auf eine kurze Strecke eine eigenthümliche Beschaffenheit an — sie werden durch kurze rudimentäre Ausstülpungen knotig — (Uebergangskanäle, Schaltstücke nach Schweigger-Seidel) vereinigen sich, vorzugsweise in den säulenförmig angeordneten Verlängerungen der tubuli recti in die Cortikalsubstanz, mit anderen, bis sie allmälig, unter immer zunehmender Einmündung anderer Kanälchen als tubuli recti nach den Papillen herabsteigen. Während dieses sehr langen Verlaufes der Harnkanälchen von den Glomerulis an bis an die Endigung der tubuli recti in den Papillen erleiden sowohl der äussere Durchmesser derselben, als auch die Beschaffenheit ihrer Tunica propria, so wie ihres Epitels und ihr inneres Lumen mancherlei Veränderungen, so dass man, wenn auch nicht verschiedene Arten der Harnkanälchen, doch jedenfalls an den ein-

---

*) Die Injection der Harnkanälchen vom Ureter aus gelang mir am besten durch Anwendung einer Lösung von Gummi gutti in starkem Alkohol, aus der durch Wasserzusatz ein Theil des Farbestoffes präcipitirt war. Man erhält dadurch eine körperliche Injectionsmasse, welche ausserordentlich fein zertheilte Partikelchen enthält und nach meinen Erfahrungen in die Harnkanälchen leichter ein- und weiter in ihnen vordringt, als die bis jetzt bekannten Injectionsmassen von Berlinerblau und Carmin. Nur hat sie leider den Uebelstand, dass die Präparate, so schön und überzeugend sie im frischen Zustand sind, sich nicht lange aufheben lassen, da Alkohol sowohl als Glycerin und Balsame etc. das Gutti allmälig auflösen.

**) Zur Anatomie der Niere. Vorläufige Mittheilungen im Centralbl. f. d. medic. Wissenschaften 1863. Nr. 48 und 49.

***) Ueber die Drüsenkanälchen der Niere. Ebend. Nr. 53.

zelnen verschiedene Abschnitte von verschiedener Beschaffenheit unterscheiden muss, die natürlich auch bei Krankheiten verschiedene Rollen spielen und verschiedene pathologische Veränderungen erleiden können.

Manche pathologische Veränderungen der hieher gehörigen Gebilde, wie Erweiterung, Verengerung und Verschrumpfung, Verdickung der Wände etc. lassen sich nur dann sicher beurtheilen und erkennen, wenn man die Grössenverhältnisse derselben im normalen Zustande kennt.

Ich lasse daher die wichtigsten derselben hier folgen:

Die Gefässschlingen der Glomeruli sind bald rund, bald, und zwar in der Mehrzahl etwas oval, so dass sie einen längeren und einen kürzeren Durchmesser zeigen. Diese Durchmesser sind bei verschiedenen etwas verschieden, theils je nachdem die Gefässe mehr oder weniger angefüllt, theils je nachdem der Glomerulus von Natur etwas grösser oder kleiner. Die Durchmesser schwanken zwischen 145 und 250 μ. *). Sie sind von einem platten, kernhaltigen Pflasterepitel überzogen, wovon ich mich namentlich an mit Karmin imbibirten Präparaten öfters auf das Bestimmteste überzeugt habe.

Die blasig erweiterten Anfänge der Harnkanälchen (Bowman'sche Kapseln) liegen bisweilen den Glomerulis dicht an; in anderen Fällen befindet sich jedoch zwischen ihnen und den Glomerulis ein leerer Raum. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 170 und 260 μ. und beträgt in der Mehrzahl der Fälle 200—230 μ. Die Wand dieser Kapseln hat eine Dicke von etwa 6 μ., und zeigt eine homogene, bisweilen fein gestreifte Beschaffenheit. Nach Behandlung mit Essigsäure treten in derselben meist kleine längliche Kerngebilde hervor, welche jedoch von den sehr ähnlichen Kernen des ihre Innenfläche überziehenden Epitels schwer zu unterscheiden sind.

Die von den Bowman'schen Kapseln entspringenden Harnkanälchen zeigen Durchmesser von 30—70 μ. Bei der Mehrzahl beträgt derselbe 36—45 μ. Auf Durchschnitten derselben sieht man, dass sie fast ganz von einem unbestimmt körnigen Epitel, an dem sich die einzelnen Zellen nur schwer unterscheiden lassen, erfüllt sind, so dass Lumina übrig bleiben, die kaum 5—10 μ. betragen. Dadurch lassen sich auch an uninjicirten Präparaten auf feinen Durchschnitten die Harnkanälchen meist leicht von den oft sehr ähnlichen Gefässen unterscheiden, welche letztere, ohne deutliches Epitel, immer ein weiter offenes Lumen darbieten.

Die Durchmesser der Tubuli contorti sind sehr wechselnd. Sie schwanken zwischen 20 und 70 μ. und differiren oft an demselben Kanälchen in kurzen Entfernungen sehr stark, so dass ein Harnkanälchen, das, namentlich an starkgewundenen Stellen 50 — 70 μ. Durchmesser hat, gleich daneben, nur wenige Bruchtheile eines Mm. davon entfernt, sich bis auf 30, ja 20 μ. verengt. An isolirten, abgerissenen, ihres Epitels beraubten Stückchen dieser Harnkanälchen erkennt man, dass ihre Tunica propria, aus einer glashellen, bisweilen feinstreifigen, stellenweise kernhaltigen Membran bestehend, eine Dicke von 5—8 μ. besitzt. An feinen Querdurchschnitten der Cortikalsubstanz, in welchen die durchschnittenen Harnkanälchen und Gefässe rund oder oval, erstere mit Epitel erfüllt, letztere, wenn nicht injicirt, leer erscheinen, erkennt man, dass das interstitielle Parenchym — die amorphe oder feinstreifige, von Kerngebilden

*) μ. (micrum) = 0,001 Millimeter. Ich werde mich dieser sehr bequemen, von Listing (s. Archiv d. Vereins f. wissensch. Heilkunde. 1864. II. S. 170) vorgeschlagenen Bezeichnungsweise im Folgenden öfter bedienen.

durchsetzte Zwischensubstanz zwischen den Harnkanälchen und Gefässen eine Dicke von 5—15 μ. besitzt. Sie bildet an derartigen Präparaten, bei welchen durch Auspinseln das Epitel der Harnkanälchen entfernt wurde, ein sehr zierliches Netzwerk.

Im weiteren Verlauf der Harnkanälchen, in ihren schlingenförmigen Fortsetzungen in die Medullarsubstanz, in der Grenzsubstanz zwischen Rinde und Mark, so wie innerhalb der säulenförmigen Fortsetzungen der Pyramiden in die Rindensubstanz zeigt ihr Durchmesser nicht mehr die grossen Unterschiede wie bei den Tubulis contortis. Er schwankt zwischen 15 und 45 μ., und die Harnkanälchen sind demnach im Allgemeinen etwas schmaler, als an ihren Ursprüngen von den Glomerulis.

In dem Maasse, als die Harnkanälchen als Tubuli recti in den Pyramiden herabsteigen und sich den Papillen nähern, wird ihr Durchmesser weiter und steigt von 40 bis auf 100, ja 200 μ.

Innerhalb der Pyramiden erscheinen an vielen Stellen die Harnkanälchen sowohl als die Kapillaren in Gruppen vereinigt, so dass man an Querschnitten häufig Stellen sieht, die nur aus Gruppen von Capillaren ohne Harnkanälchen, und andere, die nur aus Gruppen von Harnkanälchen ohne Capillaren, beide durch dünne Schichten von Zwischensubstanz getrennt, bestehen.

Wir betrachten nun im Folgenden die vorkommenden pathologischen Veränderungen der Harnkanälchen jede für sich. Sie zeigen wesentliche Verschiedenheiten, namentlich in Bezug auf ihre Folgen und die von diesen abhängige klinische Bedeutung, je nachdem sie in den dem Nierenbecken zugekehrten Enden derselben, den weiteren Tubulis rectis, oder in den im Allgemeinen engeren, der Peripherie näheren Theilen derselben, den Tubulis contortis, den Schlingen in der Medullarsubstanz etc. auftreten. Bei der innigen Verbindung der Harnkanälchen mit den Gefässen, so wie mit der parenchymatösen Zwischensubstanz der Niere wird es häufig nöthig, auch auf Veränderungen dieser Gebilde, welche die der Harnkanälchen begleiten, einen Blick zu werfen.

1. Abstossung des Epitels der Harnkanälchen.

(Katarrh der Harnkanälchen — katarrhalische Nephritis — Nephritis desquamativa.)

§. 21. Aehnlich wie andere Schleimhäute und drüsige Organe können auch die Nieren in der Weise katarrhalisch afficirt werden, dass in ihren Secretionskanälchen neben einer veränderten, meist eiweisshaltigen Secretion stellenweise das Epitel abgestossen wird. Dieser Vorgang gestaltet sich wesentlich verschieden, je nachdem die weiteren Enden der Harnkanälchen, die Tubuli recti, oder die engeren, der Peripherie näheren Partien derselben den Sitz der Affection bilden.

Im letzteren Falle, wenn der Prozess in den engeren, gewundenen, oder schlingenförmigen Theilen der Harnkanälchen stattfindet, kann das abgestossene, oder bisweilen auch nur seines organischen Zusammenhanges mit der Tunica propria beraubte Epitel nicht oder nur sehr schwierig entfernt werden, es häuft sich in denselben an, kann zu Verstopfungen, und Erweiterungen, und damit zu allerlei secundären Veränderungen derselben und ihrer Umgebung Veranlassung geben. Das losgelöste, aber zurückgehaltene Epitel kann ferner selbst allerlei Veränderungen erfahren, eine fettige oder anderweitige Metamorphose erleiden, schliesslich zu einem feinkörnigen Detritus zerfallen und als solcher ausgeleert, resp. durch

den Urin fortgespült werden. In solchen auf diese Weise ihres Epitels beraubten engeren Harnkanälchen scheint sich das verloren gegangene Epitel nur schwer oder gar nicht wieder zu regeneriren. Die so afficirten Harnkanälchen werden durch den Druck ihrer Umgebung comprimirt, verengen sich, wobei sie oft Faltungen ihrer Tunica propria zeigen. Diese Art des Katarrhes der Harnkanälchen tritt nicht leicht als eigene, selbstständige Krankheitsform auf und wird daher für sich kaum je Gegenstand der klinischen Beobachtung, kommt aber häufig afs Begleiter anderer Erkrankungen des Nierenparenchyms, namentlich als Theilerscheinung verschiedener Formen von Morbus Brightii vor. Es wird daher noch wiederholt von ihr die Rede sein. Sie geht dann gewöhnlich von den die Harnkanälchen umspinnenden Capillaren aus und wird durch die früher geschilderten verschiedenen Formen von Kreislaufsstörung in denselben herbeigeführt. Seltner entsteht sie dadurch, dass sich ein Katarrh der weiteren Harnkanälchen nach den engeren hin weiter ausbreitet und diese theilweise in Mitleidenschaft zieht. Sie bildet dann eine nicht unbedenkliche Complication eines solchen und macht seinen Verlauf zu einen gefährlicheren.

Die andere Form des Katarrhs der Harnkanälchen, welche im weiteren Endtheile, den Tubulis rectis, ihren Sitz hat, tritt nicht selten als selbstständige Krankheit auf und verdient daher eine etwas genauere Besprechung. Das hier sitzende, aus mehr cylindrischen Zellen bestehende Epitel kann, abgestossen, aus den weiteren, überdies mehr geraden Harnkanälchen viel leichter durch den Urin fortgeführt werden, als dies in den engeren, mehr gewundenen Theilen der Harnkanälchen der Fall ist. Es gelangt in diesem Falle über kurz oder lang mit dem Urine nach Aussen und bildet in demselben ein allerdings in seiner wahren Beschaffenheit nur durch das Mikroskop erkennbares Sediment. Zu dieser Abstossung des Epitels gesellt sich eine Veränderung der Secretion in den betreffenden Abschnitten der Harnkanälchen, wodurch dem Urin, je nach der Ausbreitung und Intensität des Prozesses mehr oder weniger abnorme Produkte zugeführt werden, unter denen namentlich Eiweiss und Schleim als charakteristisch hervortreten. Ein solcher Katarrh der weiteren Harnkanälchen kann als ein akuter oder chronischer Prozess auftreten. Im ersteren Falle hat er wenig zu sagen und geht meist rasch vorüber, ohne irgend welche bleibende Folgen zu hinterlassen. Die abgestossenen Epitelien können sich wie auf anderen Schleimhäuten wieder regeneriren und damit die Integrität der Harnkanälchen wiederhergestellt werden. Bei chronischem Verlauf können sich statt der normalen Epitelzellen abortive Zellen, pyoide oder Eiterkörperchen bilden, die mit dem Urin ausgeleert werden, und es können sich allmälig weitere Veränderungen, wie Verdickungen etc. der die Tubuli recti bildenden bindegewebigen Grundsubstanz ausbilden.

Die Ursachen dieses Katarrhes der weiten Harnkanälchen können verschieden sein. Ohne Zweifel kann sich hier, wie auf anderen Schleimhäuten, durch allgemeine Ursachen, wie Erkältungen, die aus irgend einem Grunde vorzugsweise auf die Nieren wirken, ein idiopathischer Katarrh ausbilden. In anderen Fällen entstehen diese Katarrhe durch Fortsetzung einer Affection der Schleimhaut des Nierenbeckens und der Nierenkelche auf die Tubuli recti und treten dann als Complication und Folgen einer Pyelitis auf (s. diese). In einer anderen Reihe von Fällen entsteht dieser Katarrh dadurch, dass sich Affectionen der engeren Harnkanälchen auf die weiteren fortsetzen, oder dass abnorme Substanzen, wie zerfallene Epithelien, Blut- oder Faserstoffcoagula etc. aus jenen in

diese übertreten und sie reizen. Daher bildet dieser Katarrh eine häufige Complication verschiedener Formen von Morbus Brightii. Bisweilen erscheint er als Complication anderer allgemeiner Krankheitsprozesse, so häufig der Cholera asiatica, seltner des Typhus, und wird hier wahrscheinlich durch Kreislaufsstörungen in den die Harnkanälchen umspinnenden Capillaren der Nieren vermittelt.

Die Diagnose dieser Krankheitsform beruht wesentlich auf dem Nachweis von Nierenepitelien im Urin. Diese bilden, wenn sie sehr reichlich vorhanden sind, ein Sediment, das jedoch bisweilen so sparsam ist, dass es leicht übersehen werden kann. Man erkennt die Nierenepitelien mit Sicherheit nur durch das Mikroskop, und thut am besten, wo kein reichliches Sediment vorhanden ist, den Urin zu filtriren, und das vom Filtrum Abgeschabte mikroskopisch zu untersuchen. Die Nierenepitelien sind dann vollkommen charakteristisch und mit nichts Anderem zu verwechseln, wenn sie, wie häufig, noch zusammenhängende Stücke (Nierenschläuche) bilden, welche oft eine beträchtliche Länge zeigen. Diese Epithelienschläuche werden noch deutlicher durch Zusatz einer Jodlösung, welche dieselben, oder wenigstens ihre Kerngebilde, färbt. Dadurch wird auch der dieselben häufig begleitende Schleim gefällt und sichtbar. Er bildet dann oft lange ausgezogene, den Schläuchen anhängende, oder sie gewissermassen fortsetzende Fäden. Bei gleichzeitiger Pyelitis enthält der Urin meist neben den Epitelschläuchen noch mehr oder weniger reichliche Eiterkörperchen. In manchen Fällen enthalten die Epitelschläuche Einschlüsse von Harnsedimenten, Harnsäure oder harnsauren Salzen, oxalsauren Kalk, oder Blutgerinnsel, woraus sich weitere Schlüsse auf Ursachen oder Complicationen ziehen lassen. Fast immer ist der Urin auch eiweisshaltig: doch ist dessen Menge bisweilen so gering, dass es leicht übersehen wird. Abgesehen von diesen Veränderungen des Urines verläuft die idiopathische, uncomplicirte Form häufig ohne alle Symptome, oder mit allgemeinem Unwohlsein verschiedener Art, Fieber, Gastricismus etc., so dass der Nierenkatarrh sehr leicht übersehen wird. Ich habe denselben wiederholt ganz zufällig entdeckt durch die mikroskopische Untersuchung des Urins von Personen, welche gar keine eigentlichen Krankheitssymptome, oder höchstens die Erscheinungen eines leichten Unwohlseins unbestimmter Art, einer Erkältung etc. zeigten.

Die Prognose der reinen, uncomplicirten Form ist fast immer günstig, und die kaum irgend welche Krankheitssymptome darbietende Affection geht meist in einigen Tagen wieder vorüber. Nur wenn der Katarrh, wie es bisweilen vorkommt, chronisch wird, und sich wochenlang hinzieht, kann er wahrscheinlich stellenweise bleibende noch nicht genauer studirte Veränderungen der Wände der Harnkanälchen herbeiführen. Bei Complication mit Pyelitis oder mit intensiveren Formen von Morbus Brightii etc. wird die Prognose schlimmer und hängt wesentlich von diesen Complicationen ab.

Eine eigentliche Therapie ist in leichten Fällen kaum nöthig. In etwas intensiveren muss sie vorzugsweise eine causale und symptomatische sein: Schutz gegen Erkältung und Schonung der Nieren, oder Ableitung von denselben. Daher: warmes Verhalten, leichte Diaphoretica, leichte Abführmittel: in späterer Zeit und wenn die Harnsecretion eine geringe ist, mässiges Antreiben derselben durch leichte Diuretica, am zweckmässigsten pflanzen- oder kohlensaure Salze. Bei bestehender Disposition natürlich entsprechende Prophylaxis.

2. Auftreten von Fibrincoagulis in den Harnkanälchen.
(Croup der Harnkanälchen.)

§. 22. Nicht selten findet man innerhalb der Harnkanälchen erkrankter Nieren bald nur stellenweise, bald in weiterer Ausbreitung Pfröpfe oder Cylinder, die bald durchsichtig und ungefärbt, bisweilen eigenthümlich glänzend erscheinen, bald feinkörnig granulirt sind, auch wohl einzelne Zellen von Nierenepitel, unveränderte oder zersetzte Blutkörperchen, Fettkörnchen und Fetttröpfchen in verschiedener Anzahl und Grösse, krystallinische Ablagerungen von Harnsäure, oxalsaurem Kalke etc. einschliessen. Dieselben finden sich in solchen Fällen häufig auch im Urin und sind von demselben offenbar aus den Harnkanälchen fortgespült und mit ihm durch die Harnwege nach Aussen geschwemmt worden.

Ueber die Natur und Entstehungsweise dieser „Harncylinder" sind die Ansichten verschieden. Während Einige sie für Faserstoffcoagula halten und demnach als „Fibrincylinder" bezeichnen, schreiben ihnen Andere, weil sie in ihrem chemischen Verhalten von dem des geronnenen Faserstoffes einigermassen abweichen, eine andere chemische Natur zu, nennen sie Gallertcylinder, halten sie für das Produkt von durch Ernährungsanomalien veränderten, in sie metamorphosirten Nierenepitelien. Wenn ich nun auch die letztgenannte Entstehungsweise in manchen Fällen für möglich halte, auch bezeugen kann, dass diese Cylinder sich bisweilen chemisch anders verhalten als geronnenes Fibrin, indem sie durch Jod nicht oder kaum gefärbt, von Essigsäure und Alkalien nur wenig angegriffen werden, so sehe ich mich doch andererseits durch manche Gründe veranlasst, anzunehmen, dass in vielen Fällen diese Cylinder wirklich Fibrincoagula sind. Hiefür scheint mir zu sprechen, dass dieselben doch nicht selten, namentlich wenn sie frisch sind, die chemischen Eigenschaften des geronnenen Faserstoffes zeigen, dass ihr Auftreten immer mit einem Eiweissgehalt des Urines verbunden ist und überhaupt unter Verhältnissen stattfindet, welche an den croupösen Prozess auf anderen Schleimhäuten erinnern. Ferner spricht dafür, dass man bisweilen neben diesen „Cylindern" im Nierenbecken, den Ureteren oder der Harnblase Gerinnsel findet, welche aus unzweifelhaften Faserstoffcoagulis bestehen. Ich bin daher der Ansicht, dass dieselben in der Mehrzahl der Fälle einem croupösen Prozess der Harnkanälchen, einem Durchschwitzen von faserstoffhaltigem Blutplasma in die Harnkanälchen aus den Gefässen der Glomeruli oder dem umspinnenden Capillarnetz ihren Ursprung verdanken (vgl. Fibrinurie S. 539 ff.), wenn auch durch Einfluss der Epitelien der gerinnende oder bereits geronnene Faserstoff allerlei Modificationen erleiden kann. Gerade der Umstand, dass man nicht selten an Harncylindern, welche offenbar aus Blutgerinnseln entstanden sind, nach längerem Verweilen in den Harnkanälchen Eigenschaften beobachtet, welche in ähnlicher Weise von denen des gewöhnlichen geronnenen Faserstoffes und des Hämatoglobulin mehr oder weniger abweichen, scheint mir für die Deutung der „Cylinder" als mehr oder weniger modificirter Fibrincoagula zu sprechen. Die in diesen Cylindern bisweilen vorkommenden Einschlüsse von Epitelien der Harnkanälchen, Harnsäure, oxalsaurem Kalk etc. erklären sich von selbst — die nicht seltenen Einschlüsse von Blutkörperchen oder zersetztem Blute finden darin ihre Erklärung, dass mit dieser Fibrinurie sehr häufig eine Hämaturie (vgl. §. 23) verbunden vorkommt. Die granulösen Formen dieser Cylinder, so wie die von ihnen eingeschlossenen Fettkörnchen und Fetttropfen, welche man vorzugsweise in späteren Stadien beobachtet, sind Wirkungen einer durch einen längeren Aufent-

halt in den Harnkanälchen bewirkten allmäligen Modification ihrer Beschaffenheit, einer mehr oder weniger vorgeschrittenen fettigen Metamorphose, eines beginnenden Zerfalles derselben.

Wie der Katarrh der Harnkanälchen, so hat auch die gewissermassen eine Steigerung desselben bildende croupöse Affection dieser Gebilde eine sehr verschiedene Bedeutung, je nachdem sie ihren Sitz in den weiteren Tubulis rectis oder in den engeren der Peripherie näheren Theilen der Harnkanälchen aufschlägt.

Im letzteren Falle können die Pfröpfe aus den engeren, nur ein sehr geringes Lumen darbietenden vielfach gewunden oder schlingenförmig verlaufenden Kanälchen entweder gar nicht durch den Urin weggespült werden, verstopfen vielmehr dieselben, geben zur Zurückhaltung des Urines, Erweiterung einzelner Partien von Harnkanälchen Veranlassung. Oder sie werden erst dann ausgeleert, wenn sie zerfallen sind und geben, da sie die Epitelien in diesen Zerfall mit hineinziehen, zu Entblössungen der Tunica propria, zum Collapsus und Atrophie der Harnkanälchen Veranlassung. In allen Fällen stören sie überdies mehr oder weniger die secretorische Function der betroffenen Epitelien und wirken daher verändernd auf die Qualität, weniger meist die Quantität der Harnabsonderung. Noch schlimmer sind diese Wirkungen, wenn, wie sehr häufig, ein solcher Croup der engeren, gewundenen Harnkanäle mit einer Blutung in dieselben (vgl. §. 23), oder mit einem Katarrh anderer Partien derselben (vgl. §. 21) complicirt erscheint. Dergleichen Prozesse spielen häufig eine Rolle bei verschiedenen Formen der Bright'schen Krankheit und bilden fast immer integrirende Theile derselben.

Günstiger gestalten sich meist die Verhältnisse in der anderen Reihe von Fällen, in der der croupöse Prozess sich auf die weiteren Theile der Harnkanälchen beschränkt und dieser Croup der Tubuli recti — croupöse Nephritis im engeren Sinne, gewinnt überdies dadurch eine grössere klinische Bedeutung, dass er nicht selten als selbstständige Krankheit auftritt.

Er hat in seinem Auftreten und Verlauf viel Aehnlichkeit mit dem Katarrh der Tubuli recti (vgl. S. 608), ist auch häufig mit einem solchen complicirt. Ebenso complicirt er sich häufig mit einer Blutung in die Harnkanälchen (§. 23) oder mit einer Pyelitis. Die Krankheit tritt meist akut auf, hat in nicht complicirten Fällen, ausser den bei der Diagnose zu schildernden Veränderungen des Urines in der Regel wenig, meist nur allgemeine, nicht charakteristische Symptome, wie allgemeines Unwohlsein, etwas Fieber, Gastricismus, bildet daher eine meist sehr leichte, nur selten schwerere Erkrankung. Er kann nach einiger Zeit, oft nach wenigen Tagen, vollständig und ohne Folgen heilen, indem die Pfröpfe aus den Harnkanälchen durch den Urin weggespült werden, und das meist gleichzeitig verloren gegangene Epitel sich wieder regenerirt. Nur wenn bei gleichzeitiger Verstopfung sehr vieler Tubuli recti beider Nieren eine intensive Zurückhaltung des Urines bewirkt wird, wenn der Prozess sich weiter über die engeren Theile der Tubuli fortsetzt, oder wenn bei mehr chronischem Verlaufe auch die Grundmembran der Tubuli recti und deren Umgebung an dem Prozesse theilnimmt (Diphtheritis der Tubuli recti) ist der Ausgang weniger günstig und kann selbst bedenklich werden.

Die Ursachen, so weit sie bis jetzt bekannt, sind ähnlicher Art wie die des Katarrhs der Tubuli recti; bald allgemeine, wie Erkältungen, typhöse Erkrankung, Cholera, Schwangerschaft, allgemeine Disposition zu Croup und Diphtheritis, Scarlatina, manche Arten von Herzfehlern — bald solche, die mehr örtlich reizend auf die Nieren einwirken, wie reizende

Diuretica, intensive Kreislaufstörungen in den Nierengefässen, Ausbreitung einer croupösen Entzündung des Nierenbeckens auf die Harnkanäle.

Die Diagnose beruht wesentlich auf der Untersuchung des Urines, der neben anderen, mehr zufälligen Veränderungen constant Eiweiss enthält, und als eigentlich charakteristisches Element die oben geschilderten Pfröpfe oder Cylinder, die, wenn sie reichlich vorhanden sind, ein leicht in die Augen fallendes Sediment bilden, wenn sie jedoch in geringer Menge vorhanden sind, leicht übersehen werden, daher in zweifelhaften Fällen immer zu rathen ist, den Urin zu filtriren und das vom Filtrum Abgeschabte mikroskopisch zu untersuchen.

Die Cylinder bilden mehr oder weniger lange, bald gerade, bald etwas gewundene wurmförmige Walzen von verschiedener Länge und einer Dicke, die bald dem Durchmesser oder dem offenen Lumen der Tubuli recti entspricht, bald geringer ist als derselbe — ihr Durchmesser schwankt zwischen 10 und 50 μ. In seltenen Fällen sah ich einzelne derselben an ihrem einen Ende gabelig getheilt, offenbar den Bifurcationen der Tubuli recti entsprechend. Bisweilen scheinen sie wurmförmig gewunden und ihr Aussehen gleicht dem der Tubuli contorti. Doch ist kaum anzunehmen, dass sie in solchen Fällen aus letzteren stammen, da deren Entfernung von den Papillen zu gross ist, als dass in ihnen gebildete Pfröpfe in zusammenhängenden längeren Stücken durch die engen und schlingenförmig umgebogenen Fortsetzungen derselben bis in die Tubuli recti fortgeführt werden könnten. Das gewundene Aussehen entsteht wahrscheinlich dadurch, dass die ursprünglich gerade gestreckten Cylinder beim Hindurchtreten durch die letzten sehr weiten Tubuli recti Knickungen und Verbiegungen erleiden. Auch die sehr schmalen Cylinder (von 10 μ) entstehen wahrscheinlich nicht in den engen Harnkanälchen, sondern im freien Lumen der zum Theil von Cylinderepithel bekleideten Tubuli recti. Sie können ein verschiedenes Aussehen zeigen. Bisweilen sind sie ganz farblos, glashell und durchsichtig. Diese Form ist schwer sichtbar und wird daher leicht übersehen, wenn man sie nicht durch zweckmässige Beschattung, schiefe Beleuchtung etc. oder durch Färbung mit Jod oder Carmin deutlicher macht. Diese Form scheint dem früheren Stadium zu entsprechen [illegible]. Bisweilen schliessen sie mehr oder weniger zahlreiche Epithelzellen der Harnkanälchen ein. [illegible]

fen ist und nur noch seine Residuen übrig sind. Oefters findet man neben den Nierencylindern auch noch abgestossene Epitelschläuche — Zeichen eines gleichzeitigen Nierenkatarrhes; — Blutkörperchen — Zeichen einer complicirenden Hämaturie; — Eiterkörperchen, die wenn sie sparsam vorhanden sind, aus den katarrhalisch afficirten, ihres Epitels beraubten Tubulis rectis, herstammen können, wenn sie in reichlicher Menge vorhanden sind, jedoch gewöhnlich eine gleichzeitige Affection der Nierenkelche und des Nierenbeckens (s. Pyelitis) anzeigen.

Im ersten Anfang, so lange die in den Harnkanälchen bereits gebildeten Cylinder durch den Urin noch nicht weggespült und mit diesem ausgeleert, sondern in den Harnkanälchen zurückgehalten werden, bleibt die Diagnose zweifelhaft.

Prognose. Während man bis vor Kurzem glaubte, dass das Erscheinen von Nierencylindern im Urin immer eine entschiedene Erkrankung des Nierenparenchyms, eine gefährliche Form von Morbus Brightii anzeige, lehren neuere Erfahrungen, dass solche Fälle ganz günstig und gefahrlos verlaufen können. Ich selbst habe zahlreiche Fälle der Art beobachtet, die nach kürzerer oder längerer Dauer mit vollständiger Genesung endeten. Die Prognose hängt wesentlich davon ab, ob man es mit einem einfachen Croup der Tubuli recti zu thun hat, oder ob gleichzeitig auch höher liegende, engere Abschnitte der Harnkanälchen ergriffen sind, und in welcher Ausdehnung. Im ersteren Falle ist die Prognose fast immer günstig, wenn man nicht etwa Ursache hat zu glauben, dass die Mehrzahl der Tubuli recti beider Nieren gleichzeitig ergriffen ist. Hierüber kann aber die Quantität der im Urin enthaltenen Cylinder einigermassen Aufschluss geben; je geringer deren Menge, um so geringer ist die Gefahr. Auch die häufig vorkommende Complication mit Hämaturie (Beimischung von feinvertheilten Blutkörperchen zum Urin), so wie die mit Pyelitis (Auftreten von zahlreichen Eiterkörperchen im Urin neben den Cylindern) trübt nach meinen Erfahrungen die Prognose nicht wesentlich.

Schlimmer ist dagegen die Prognose, wenn gleichzeitig höhergelegene, engere Abschnitte von Harnkanälchen in grösserer Ausdehnung ergriffen sind. Dann erscheint der Fall gefährlicher, führt oft zu einem lethalen Ausgang oder hinterlässt bleibende Veränderungen des Nierenparenchyms, bei denen nur dann die Kranken noch längere oder kürzere Zeit in einem halb invaliden Zustande fortleben können, wenn noch ein hinreichend grosser Theil des Nierenparenchyms fungirt, um den nöthigen Urinstoffwechsel zu vollführen.

Leider lässt sich im Anfange eines Krankheitsfalles fast nie mit Sicherheit, oder auch nur mit Wahrscheinlichkeit bestimmen, ob der erstere oder der letztere Fall vorliegt, und es ist daher zu rathen, in der Praxis im Anfange die Prognose immer zweifelhaft zu stellen. Erst der weitere Verlauf gestattet eine bestimmtere Prognose. Diese wird in der Regel günstig, wenn selbst bei fortdauernder Ausscheidung von Cylindern der Eiweissgehalt des Urines abnimmt oder verschwindet, ungünstiger, selbst beim Verschwinden der Cylinder aus dem Urine, wenn der Eiweissgehalt desselben ein reichlicher bleibt. Ein sehr unbedeutender Eiweissgehalt des Urines gestattet trotz reichlicher Anwesenheit von Cylindern bisweilen schon von Anfang an eine günstige Prognose. Doch kommen auch Fälle vor, in denen trotz Verschwinden der Cylinder und des Eiweiss aus dem Urin in Folge einer Verschrumpfung vieler Harnkanälchen oder einer gleichzeitig sich entwickelnden Hyperplasie des interstitiellen Gewebes eine Atrophie der Niere und damit ein schlimmer Ausgang eintritt.

Die für die Behandlung massgebenden Grundsätze wurden bereits

früher bei Besprechung der Fibrinurie (S. 541) geschildert und ich verweise daher auf das an jener Stelle darüber Gesagte.

3. Bluterguss in die Harnkanälchen.

§. 23. Schon früher, bei Besprechung der Hämaturia renalis (S. 530 ff.), wurde erwähnt, dass nicht selten Blutergüsse in die Harnkanälchen vorkommen, und eine der Ursachen so wie der Elementarformen von Krankheiten des Nierenparenchyms bilden. So weit dieselben als selbständige Krankheit, in Form einer Hämaturie auftreten, wurden dieselben bereits a. a. O. besprochen. Um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, will ich auf jene Stelle verweisen, und hier nur diejenigen Verhältnisse weiter besprechen, welche sich auf vom Bluterguss abhängige Veränderungen der Harnkanälchen und des übrigen Nierenparenchyms beziehen.

Ein Bluterguss in die Harnkanälchen, der immer eine Zerreissung von Kapillaren sowohl als der Wände der Harnkanälchen voraussetzt, kann vorzugsweise an zwei Stellen der letzteren stattfinden:

a) in den weiteren Tubulis rectis, wo nach Zerreissung der hyperämisch gewordenen umspinnenden Kapillaren die leichter zerreissbare Schleimhaut dem Eintritt des Blutes in das Lumen der Tubuli verhältnissmässig geringeren Widerstand entgegensetzt, als an den weiter oben liegenden, mit einer eigenen Tunica propria umkleideten engeren Abschnitten der Harnkanälchen. Bluterguss an dieser Stelle bildet einen häufigen Begleiter der bereits §. 21 u. 22 geschilderten mit Hyperämie und Blutstockung verbundenen katarrhalischen und croupösen Prozesse der Tubuli recti. Er theilt mit diesen die Ursachen, hat denselben Verlauf, dieselbe Prognose und fordert dieselbe Behandlung. Die Diagnose beruht auf dem mikroskopischen Nachweis von vereinzelten Blutkörperchen im Urin neben Schläuchen von Nierencpitel oder Fibrincylindern. Als selbständige Krankheit ohne gleichzeitigen Katarrh oder Croup kommen solche Blutergüsse in die Tubuli recti nur selten vor, doch beobachtet man bisweilen Fälle, in welchen der Bluterguss neben den übrigen Symptomen überwiegt, so dass der Urin nicht blos viel Blutkörperchen enthält, sondern auch die meisten entleerten Cylinder viel Blut einschliessen, ja zum Theil ganz aus geronnenem Blute zu bestehen scheinen. In solchen Fällen muss man natürlich auch schliessen, dass neben bedeutenden Zerreissungen der Kapillaren auch die Grundmembran der Tubuli recti stärker zerrissen und mit Blut infiltrirt ist, als bei einem mehr oberflächlich sitzenden Katarrh oder Croup, und dem entsprechend muss auch die Prognose weniger günstig erscheinen.

b) Der Bluterguss erfolgt in die Anfänge der Harnkanäle, durch eine Zerreissung der Gefässe von Glomerulis, die hier nur durch eine einfache Epitelialschicht von dem Lumen der Harnkanäle getrennt sind. Dieser Vorgang erscheint als ein sehr häufiger Begleiter verschiedener Formen von Morbus Brightii und bildet eine wichtige Elementarform dieses Krankheitsprozesses. Das Blut tritt dann zunächst in die den Glomerulus umgebende Kapsel und füllt dieselbe. Bei reichlicherer Blutung kann es auch in das von der Kapsel entspringende Harnkanälchen übergehen und mehr oder weniger weit in demselben vordringen. Jedoch nur ein Theil des an dieser Stelle in die Harnkanälchen gelangten Blutes scheint den ganzen Verlauf eines solchen erfüllen und bis in die Tubuli recti vordringen zu können. Der lange Weg, das enge Lumen der oberen Abschnitte dieser Kanälchen, ihre gewundene Form setzen diesem Vorschreiten beträcht-

liche Hindernisse entgegen, und wenn auch häufig ein Theil desselben von dem Urin fortgespült und mit ihm nach Aussen entleert wird, bleibt doch in der Regel ein anderer Theil desselben in den oberen und mittleren Theilen der Harnkanälchen zurück, gerinnt dort, kann dadurch zu einer Verstopfung derselben und durch später in demselben eintretende Veränderungen — fettigen Zerfall, kalkige Ablagerungen — zu secundären Affectionen der Harnkanälchen, Aufhebung der Function ihres Epitels, Erweiterung, Schrumpfung und Atrophie führen. Dergleichen Blutgerinnsel innerhalb der Harnkanälchen lassen sich bei Sectionen durch das Mikroskop im frischen Zustand leicht an ihrer Blutfärbung erkennen. In späterer Zeit kann allmälig ihr Blutfarbestoff durch den Urin ausgewaschen werden. Sie gleichen dann in jeder Hinsicht feinkörnig granulirten oder fettig degenerirten Fibrincylindern und lassen sich von solchen nicht mehr unterscheiden. Solche in oberen Abschnitten der Harnkanälchen gebildete Blutgerinnsel werden wahrscheinlich nur selten nach Aussen entleert, ausser als zerfallener, nicht mehr als solche erkennbarer Detritus. Man findet zwar bisweilen im Urin in den Harnkanälchen gebildete Blutcoagula, aber diese stammen wohl meist von den Tubulis rectis, aus denen sie leichter entleert werden können.

Die Blutergüsse in die Harnkanälchen treten immer als diffuse Prozesse auf, so dass nur eine gewisse, bald kleinere bald grössere Anzahl von Glomerulis oder Harnkanälchen befallen wird, während andere dazwischenliegende frei bleiben.

Nicht blos in die Harnkanälchen finden Blutergüsse statt. Nicht selten findet man auch bei der Untersuchung erkrankter Nieren Blutergüsse im Parenchym, dem interstitiellen Gewebe, welche meist in Verbindung mit den bereits geschilderten, und durch dieselben, oder ähnliche Ursachen bedingt, auftreten. Sie entstehen durch Zerreissung der die Harnkanäle umspinnenden Kapillaren, oder der in die Glomeruli eintretenden kleinen Arterien — seltner durch Zerreissung etwas grösserer Arterien, wenn diese rigid oder atheromatös entartet sind. Sie sind bald klein, mikroskopisch, bald grösser, schon mit blosem Auge sichtbar, von $^1/_2$ Mm., 1 Mm. Dchm. und darüber; erscheinen Anfangs punktförmig, circumscript, später als verwaschene, allmälig in die Umgebung übergehende Ecchymosen. Das bei ihnen ergossene Blut erleidet allmälig die Veränderungen, welche bei Ecchymosen gewöhnlich auftreten. Es kann theilweise in schwarzes Pigment umgewandelt werden und so zur Entstehung einer Pseudomelanose Veranlassung geben, im weiteren Verlaufe zur Veränderung, selbst Verödung des betreffenden Nierenabschnittes führen. Bisweilen beobachtet man grössere derartige Blutergüsse an der Oberfläche der Niere, zwischen dem Peritonealüberzug und der fibrösen Kapsel, oder auch unter der letzteren. Sie können eine beträchtliche Grösse erreichen, so dass ein Theil des Peritonealüberzuges oder der fibrösen Kapsel vom Nierenparenchym durch sie abgelöst erscheint. Beträchtliche derartige Blutergüsse an der Oberfläche der Niere, aber auch solche im Parenchym bilden wahrscheinlich öfters die Veranlassung zur Entstehung der nicht selten vorkommenden Hydatiden oder Cysten der Niere (vgl. Nierencysten).

4. Complicirtere Veränderungen der Harnkanälchen.

§. 24. Ich rechne hieher: fettige, kalkige und sonstige Metamorphose ihres Inhaltes; Veränderungen ihrer Grundmembran oder Tunica propria, Erweiterung oder Verengerung und Verschrumpfung derselben; Veränderungen der Glomeruli und deren Kapseln. Fast alle diese Verän-

derungen gehören späteren Stadien einer Erkrankung des Nierenparenchyms an und folgen in der Regel auf die in den vorhergehenden Paragraphen geschilderten, welche meist als deren frühere Stadien und Ursachen betrachtet werden müssen.

Am häufigsten unter den genannten Veränderungen ist die fettige Metamorphose ihres Inhalts, resp. ihrer Epitelien. Sie erscheint unter 2 wesentlich verschiedenen Formen. Bei der einen derselben werden die sonst wenig oder nicht veränderten Epitelialzellen derselben mit Fett infiltrirt. Bei der anderen erleiden die durch Ernährungsstörungen etc. bereits anderweitig veränderten Epitelien derselben, oder in ihnen enthaltene Fibrin- oder Blutcoagula eine fettige Metamorphose.

a) Die erste Art ist bis jetzt verhältnissmässig selten beobachtet worden und ihre Ursachen, so wie ihre Bedeutung sind noch ziemlich dunkel. Man kann sie zum Unterschiede von der folgenden Form mit Rokitansky *) Steatose der Nierenepitelien nennen. Sie ist durch folgendes ckarakterisirt. Während die Epitelien der Harnkanälchen bei manchen Thieren, namentlich Katzen, Hunden im Normalzustande häufig Fetttröpfchen enthalten, wird dies beim Menschen in der Norm gewöhnlich nicht beobachtet. Wohl aber findet man in einzelnen, wahrscheinlich pathologischen Fällen innerhalb der sonst ganz normalen Epitelien der Harnkanälchen, vorzugsweise der Corticalsubstanz grössere oder kleinere Fetttröpfchen in verschiedener, oft beträchtlicher Menge. In den letzteren Fällen erscheinen die mit Fett infiltrirten Harnkanälchen auf Durchschnitten der Niere schon makroskopisch als weissliche Streifen und bei beträchtlicher Fettablagerung haben die betreffenden Partien der Niere ein gelblichweisses, anämisches Aussehen. In weniger intensiven Fällen lässt sich die Fettinfiltration nur durch das Mikroskop entdecken. Bisweilen sieht man auch freie, nicht in Epitelien eingeschlossene Fetttröpfchen innerhalb der Harnkanälchen. Diese Steatose der Harnkanälchen hat grosse Aehnlichkeit mit der fettigen Infiltration der Leberzellen und wird auch häufig mit ihr zugleich in der Leiche angetroffen. Die Ursachen dieser bis jetzt nur wenig beachteten, aber nach meinen Erfahrungen wenigstens in ihren geringeren Graden nicht gerade seltenen Affection sind bis jetzt noch wenig studirt. Wahrscheinlich stehen unter denselben oben an: Reichthum des Blutes an Fett (Lipämie) und allgemeine Fettbildung im Körper. Dass Phosphorvergiftung, welche so rasch und sicher eine fettige Degeneration der Leberzellen zu bewirken vermag, auch zu einer Steatose der Nieren Veranlassung geben kann, erscheint wahrscheinlich, doch lässt sich diese Ursache in der Mehrzahl der bis jetzt beobachteten Fälle mit Sicherheit ausschliessen. Von der nachher zu betrachtenden fettigen Entartung bei Morbus Brightii ist sie bestimmt verschieden. Auch ihre Folgen und pathologische Bedeutung sind bis jetzt noch unklar. In den von mir beobachteten und sonst zu meiner Kenntniss gelangten Fällen derselben wo während des Lebens der Urin untersucht wurde, enthielt derselbe niemals Eiweiss. Rokitansky (a. a. O.) vermuthet, dass sie in den von ihm (erst nach dem Tode) beobachteten Fällen durch Unterdrückung der Harnabsonderung und Urämie den Tod herbeiführte. In den von mir beobachteten, freilich meist weniger intensiven Fällen, war der Tod immer durch andere Ursachen herbeigeführt und die Nierensteatose schien keine irgend wie bedenklichen Folgen nach sich zu ziehen. Vielleicht führt dieselbe unter gewissen Bedingungen zur Chylurie (S. 543)

*) Ueber lethale Leber- und Nierensteatose. Zeitschr. d. Wiener Aerzte 1859. 32.

oder zur Lipurie (S. 545). Ihre klinische Bedeutung, Prognose und Behandlung ist daher erst noch festzustellen. Vielleicht lässt sie sich dadurch während des Lebens erkennen, dass man mit Fetttropfen imprägnirte, aber sonst normale Nierenepitelien im Urin nachweist, doch besitze ich darüber weder eigene Erfahrungen, noch sind mir solche von Andern bekannt geworden.

b) Die zweite Art, eine fettige Metamorphose des Inhaltes der Harnkanälchen mit sonstigen Modificationen und meist feinkörnigem Zerfall desselben verbunden, kommt dagegen sehr häufig vor und bildet ein wesentliches Element verschiedener Formen der Bright'schen Krankheit. Die Erscheinungen bei derselben, je nach Stadium, Intensität und sonstigen begleitenden Umständen einigermassen verschieden, sind folgende:

Das Epitel der Harnkanälchen erscheint unter dem Mikroskop bei leichteren Graden undurchsichtiger und weniger deutlich als sonst, feinkörnig getrübt, in höheren Graden enthält es mehr oder weniger Körnchen oder Tröpfchen, bisweilen zu unregelmässigen Gruppen verbunden, die sich durch ihr chemisches Verhalten — Unveränderlichkeit durch Säuren und Alkalien, während sie durch Behandlung mit Aether und Benzin verschwinden — als Fett charakterisiren. Sie erscheinen bei auffallendem Lichte weiss, bei durchfallendem dunkel und lassen sich dadurch, wo sie reichlich vorhanden, schon makroskopisch oder wenigstens bei schwächeren Vergrösserungen erkennen. Untersucht man feine, in der Richtung von der Peripherie nach dem Hilus geführte Durchschnitte der Nieren, so überzeugt man sich, dass in solchen Fällen mehr oder weniger Harnkanäle, in der Corticalsubstanz vielfach gewunden, in den Pyramiden mehr gestreckt verlaufend, bald in schwächerem, bald in stärkerem Grade diese Fettmetamorphose ihres Inhaltes zeigen, während andere dazwischen liegende Harnkanäle davon frei und unverändert erscheinen. Doch sieht man die grossen Tubuli recti seltner auf diese Weise verändert, wahrscheinlich desshalb, weil das fettig entartete Epitel derselben leichter abgestossen und mit dem Urin entleert wird. Bei sehr starker Fettmetamorphose des Epitels erscheinen die betreffenden Harnkanälchen in der Regel erweitert; namentlich in der Corticalsubstanz beträgt ihr Durchmesser, der im Normalzustand im Mittel etwa 40 μ. misst und 70 μ. selten übersteigt, im Mittel häufig 70—80 μ., ja überschreitet nicht selten 100 μ. Sie haben offenbar durch eine Vermehrung oder Anschwellung ihres Inhaltes eine Ausdehnung erlitten. Mässige Grade dieser fettigen Degeneration des Nierenepitels können schon sehr frühzeitig auftreten, wenige Tage nachdem die sie hervorrufenden Ursachen, wie Kreislaufsstörungen etc. sich geltend gemacht haben. Bei weiter fortschreitender Fettmetamorphose kann in späterer Zeit der Inhalt in einen feinkörnigen Detritus zerfallen, der mehr oder weniger grössere Fettkörnchen oder Fetttropfen — ich habe solche bis zu 22 μ. Dchm. beobachtet — einschliesst. Dieser zerfallene Detritus kann durch den Urin, wenn dessen Absonderung in dem betreffenden Harnkanälchen noch fortdauert, — sein Anfang und resp. der betreffende Glomerulus noch nicht verödet ist — mehr oder weniger fortgespült und entfernt werden. Doch geschieht dies bei der durch den langen und gewundenen Verlauf bedingten Sckwierigkeit der Fortbewegung nur halbflüssiger Massen meist unvollkommen. Die betreffenden Stellen der Harnkanälchen erscheinen dann leer, die Innenfläche der Tunica propria entblösst, von ihrer Epitelschicht entkleidet. Die so ihres Inhaltes beraubten Stellen der Harnkanälchen können dann collabiren und weitere Veränderungen erleiden, von denen weiter unten die Rede sein wird.

Die Ursachen dieser Fettmetamorphose der Harnkanälchen sind

nicht in allen Fällen genau dieselben, lassen sich aber in der Hauptsache jedenfalls auf die folgenden zurückführen. Werden Epitelien der Harnkanäle durch einen Katarrh (§. 21) abgestossen, von ihrer normalen Verbindung mit der Tunica propria und den dieselbe umspinnenden Capillaren getrennt, so fallen sie, wenn sie nicht ausgeleert, sondern in den Harnkanälchen zurückgehalten werden, über kurz oder lang nach allgemeinen pathologischen Gesetzen einer Fettmetamorphose anheim. Dasselbe geschieht nach denselben Gesetzen mit den durch einen Croup der Harnkanälchen (§. 22) in letztere abgelagerten Fibrinschläuchen, so wie mit den durch eine Gefässzerreissung in ihnen gebildeten Blutcoagulis (§. 23) so bald sie lange genug in den Harnkanälchen zurückgehalten werden. Da alle diese Gebilde um so schwieriger aus den Harnkanälchen entfernt, um so leichter in denselben zurückgehalten werden, je weiter ihr Ursprung und ihr Sitz von den Tubulis rectis entfernt ist, so tritt die Fettmetamorphose im Ganzen viel häufiger in den oberen, engeren Abschnitten der Harnkanäle, als in den weiteren und verhältnissmässig am seltensten in den Tubulis rectis auf. Aus demselben Grunde entsteht sie am leichtesten in Folge derjenigen exsudativen Prozesse — Fibrinausschwitzung und Bluterguss, — deren Ausgangspunkt die am Anfange der Harnkanälchen sitzenden Glomeruli bilden. In allen den eben betrachteten Fällen sind es akute, rasch vorübergehende Prozesse, welche die Ursache der Fettmetamorphose bilden, wenn auch diese selbst, nachdem sie durch jene Ursachen einmal eingeleitet ist, nur langsam fortschreitet und zu ihrer vollständigen Entwicklung meist längere Zeit braucht. Es ist jedoch möglich — und Manche halten diese Ansicht aufrecht, — dass auch chronische, langsam wirkende Einflüsse eine Fettmetamorphose der Harnkanälchen, die sich bis zum fettigen Zerfall steigern kann, hervorzurufen im Stande sind. Als solche gelten namentlich chronische Kreislaufsstörungen in den die Harnkanälchen umspinnenden Capillaren, wodurch Ernährungsstörungen der Epitelien hervorgerufen werden sollen, die deren Fettmetamorphose herbeiführen. Die Entscheidung dieser Frage bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Die Bedeutung dieses Vorganges ist eine grosse. Zunächst werden alle die betroffenen Stellen der Harnkanälchen functionsunfähig oder wenigstens in ihrer Function beschränkt. Die Rolle, welche die Epitelien der Harnkanälchen bei der Uropoëse spielen — Absonderung oder wenigstens Concentration der specifischen Harnbestandtheile (vgl. S. 415) — wird mehr oder weniger aufgehoben und damit also der wichtige Zweck der Urinabsonderung je nach der Ausbreitung der Affection in geringerem oder höherem Grade beeinträchtigt. Dann aber werden, namentlich wenn gleichzeitig noch andere, später zu betrachtende Veränderungen im interstitiellen Parenchym der Nieren vorhanden sind, nach vollständigem fettigen Zerfall ihres Inhaltes ganze Harnkanälchen oder einzelne Abschnitte derselben dauernd verändert und wahrscheinlich für immer functionsunfähig. Von der räumlichen Ausbreitung dieser primären oder secundären Functionsunfähigkeit und dem Verhältniss derselben zu den noch functionsfähig bleibenden Theilen des Parenchyms beider Nieren hängt im einzelnen Falle die Prognose ab.

Eine Diagnose dieses Prozesses am Lebenden ist dadurch möglich, dass man im Urin fettig metamorphosirten Inhalt von Harnkanälchen oder dessen Detritus nachzuweisen im Stande ist. Dies gelingt bei sorgfältiger Untersuchung häufig genug, gewährt aber nur selten einen sicheren Anhaltspunkt für die Prognose, weil dergleichen Gebilde, die in den Urin übergeführt werden, meist aus den Enden der Harnkanälchen, selten aus ihren oberen Abschnitten stammen, und daher die für die Prognose wich-

tigste Frage, über Sitz und Ausbreitung der Fettmetamorphose meist unentschieden bleibt. Doch müssen Fälle, in denen die Entleerung solcher Gebilde durch den Urin längere Zeit anhält, immer bedenklich erscheinen.

Eine direkt gegen die Fettmetamorphose gerichtete, dieselbe abschneidende, oder auch nur beschränkende Behandlung gehört bis jetzt zu den frommen Wünschen.

Sehr viel seltner als eine Fettmetamorphose beobachtet man im Inhalte der Harnkanälchen eine kalkige, oder kreidige Metamorphose. Sie zeigt unter dem Mikroskope ganz dasselbe Aussehen wie die fettige Degeneration, erscheint als mehr oder weniger feinkörnige Ablagerung innerhalb der Harnkanäle, in den Epitelien derselben, Fibrincylindern oder Blutcoagulis, die bei auffallendem Lichte weiss, bei durchfallendem dunkel erscheinen, unterscheidet sich aber chemisch dadurch, dass die aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk bestehenden Partikelchen derselben durch Behandlung mit Säuren aufgelöst werden und verschwinden. Sie kommt immer mit Fettmetamorphose verbunden vor, ist aber viel seltner und viel weniger ausgebreitet als diese, auch meist nur auf einzelne Stellen, namentlich die Corticalsubstanz beschränkt. Ihre Ursachen und Folgen sind dieselben, wie bei jener, und die specielle Disposition zu ihrer Bildung scheint eine ähnliche, wie die, welche zu einer Verknöcherung der Arterien und zu sonstigen pathologischen Verkreidungen im Organismus führt. Da sie sich während des Lebens nicht diagnosticiren lässt, hat sie nur ein pathologisch-anatomisches, kein klinisches Interesse.

Eine amyloide Veränderung des Inhalts der Harnkanälchen habe ich nie gesehen, und ich bezweifle, dass eine solche vorkommt. Während ich unzähligemale an Glomerulis und kleinen Nierenarterien durch Behandlung mit Jod oder Jod und Schwefelsäure die charakteristischen amyloiden Farbenveränderungen erhielt, ist es mir bei denselben Präparaten niemals gelungen, dieselbe am Inhalt von Harnkanälchen zu beobachten.

Pathologische Veränderungen der Tunica propria der Harnkanälchen werden verhältnissmässig nur selten beobachtet. Bereits früher (S. 604) wurde erwähnt, dass die Tubuli recti keine eigentliche Tunica propria besitzen, deren Grundsubstanz vielmehr unmittelbar in das interstitielle Parenchym derselben übergeht, resp. von demselben gebildet wird. Nur die ihrem Anfange näher gelegenen, engeren Abschnitte der Harnkanälchen besitzen eine eigene, doppelt contourirte, von dem umgebenden Parenchym verschiedene Tunica propria und von dieser kann daher nur hier die Rede sein. Am häufigsten bemerkt man noch eine Verdickung derselben, bisweilen verbunden mit Entwicklung eines fibrillären Baues und von mehr oder weniger zahlreichen Kerngebilden. Sie ist gewöhnlich mit einer Hyperplasie des umgebenden Parenchyms (wovon später) verbunden und erreicht namentlich am Anfange der Harnkanälchen, an den die Glomeruli umschliessenden Bowman'schen Kapseln bisweilen eine beträchtliche Dicke, so dass diese statt der normalen von etwa 6 μ. 40 μ. und mehr betragen kann. In solchen Fällen erfolgt leicht eine secundäre, durch Compression der verdickten Kapsel herbeigeführte Atrophie der im Inneren liegenden Glomeruli. Es kommen aber auch primäre, mit mehr oder weniger zahlreich in denselben auftretenden Kernwucherungen einhergehende Veränderungen der Glomeruli vor, welche eine Verödung oder Compression der sie bildenden Gefässschlingen herbeiführen und dadurch eine Beschränkung oder Aufhebung ihrer Function veranlassen können.

Eine amyloide Entartung der Tunica propria von Harnkanälchen habe ich nie beobachtet, wie wohl ich unzähligemale an Nieren mit amyloider Entartung der Glomeruli und kleinen Arterien darnach gesucht habe. Ich vermuthe, dass in den Fällen, wo man eine solche gefunden haben will, eine Verwechslung mit kleinen Arterien stattgefunden hat, die sehr häufig die amyloide Veränderung zeigen und sich in nicht injicirten Präparaten nur schwer und bei grosser Aufmerksamkeit von Harnkanälchen unterscheiden lassen.

Endlich kommen noch Erweiterungen und Verengerungen der Harnkanälchen vor. Diese, namentlich die ersteren sind bald über grössere Strecken und gleichförmig verbreitet, aber mässigen Grades (um Bruchtheile ihres normalen Durchmessers, nur selten das Doppelte desselben erreichend, statt 30—60 μ. 70, 80, 100 μ.). Sie werden dann leicht übersehen und nur durch genaue Messungen mit Sicherheit erkannt. In anderen Fällen, jedoch meist nur in späteren Stadien der eine Nierenatrophie herbeiführenden Formen von Morbus Brigthii, finden sich bedeutendere, aber auf kleinere Stellen beschränkte und im hohen Grade auffällige, daher auch ohne Messung sogleich in die Augen springende Erweiterungen von Harnkanälchen. Sie erscheinen oft spindelförmig, blasig, kugelig, bisweilen varicös, so dass erweiterte Stellen mit engeren abwechseln; nur selten erscheint eine längere Strecke eines Harnkanälchens in bedeutenderem Grade gleichmässig erweitert. Alle diese Erweiterungen erklären sich leicht durch den Druck, welchen ein vermehrter Inhalt der Harnkanälchen auf ihre Wände ausübt — in Folge einer stellenweisen Vermehrung des Inhalts durch Epitelwucherung, Faserstoffexsudat, Blutextravasat, Druck des fortdauernd abgesonderten Urines bei Verstopfung des Kanales und demnach Verhinderung seines Abflusses durch die eine oder andere der genannten Ursachen.

Ebenso entstehen auf kleine Stellen beschränkte oder mehr ausgebreitete Verengerungen von Harnkanälchen durch Manche der im folgenden §. geschilderten Veränderungen des interstitiellen Parenchyms, wodurch die Harnkanälchen von Aussen comprimirt werden, oder durch Abstossung ihres Epitels, so wie nach Aufhören der Function ihrer Glomeruli, wobei mit dem Aufhören des von diesen abhängigen Theiles der Harnabsonderung auch der Expansionsdruck aufhört, welchen der abgesonderte, sie erfüllende Urin auf ihre Wände ausübt.

Alle diese zuletzt betrachteten Veränderungen der Harnkanälchen lassen sich weder am Lebenden anders als vermuthungsweise diagnosticiren, noch sind sie einer speciellen Behandlung zugänglich, und haben daher kein eigentliches klinisches Interesse. Aber sie geben Aufschlus über die Ursachen und den Zusammenhang vieler bei Morbus Brightii in den Nieren vorgehenden Prozesse und dadurch hervorgerufene Erscheinungen, müssen daher hier eben so wie die im folgenden §. zu schildernden Vorgänge eine Erwähnung finden.

III. Pathologische Veränderungen, welche im interstitiellen Parenchym der Nieren ihren Sitz haben und davon abhängige Erscheinungen.

§. 25. Das Nierenparenchym besteht ausser den Gefässen und Harnkanälchen, deren pathologische Veränderungen bis jetzt geschildert sind, noch aus einer zwischen diese Elemente eingeschobenen, sie einestheils trennenden, anderentheils verbindenden Substanz. Es ist dies die intersti-

tigste Frage, über Sitz und Ausbreitung der Fettmetamorphose meist unentschieden bleibt. Doch müssen Fälle, in denen die Entleerung solcher Gebilde durch den Urin längere Zeit anhält, immer bedenklich erscheinen.

Eine direkt gegen die Fettmetamorphose gerichtete, dieselbe abschneidende, oder auch nur beschränkende Behandlung gehört bis jetzt zu den frommen Wünschen.

Sehr viel seltner als eine Fettmetamorphose beobachtet man im Inhalte der Harnkanälchen eine kalkige, oder kreidige Metamorphose. Sie zeigt unter dem Mikroskope ganz dasselbe Aussehen wie die fettige Degeneration, erscheint als mehr oder weniger feinkörnige Ablagerung innerhalb der Harnkanäle, in den Epitelien derselben, Fibrincylindern oder Blutcoagulis, die bei auffallendem Lichte weiss, bei durchfallendem dunkel erscheinen, unterscheidet sich aber chemisch dadurch, dass die aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk bestehenden Partikelchen derselben durch Behandlung mit Säuren aufgelöst werden und verschwinden. Sie kommt immer mit Fettmetamorphose verbunden vor, ist aber viel seltner und viel weniger ausgebreitet als diese, auch meist nur auf einzelne Stellen, namentlich die Corticalsubstanz beschränkt. Ihre Ursachen und Folgen sind dieselben, wie bei jener, und die specielle Disposition zu ihrer Bildung scheint eine ähnliche, wie die, welche zu einer Verknöcherung der Arterien und zu sonstigen pathologischen Verkreidungen im Organismus führt. Da sie sich während des Lebens nicht diagnosticiren lässt, hat sie nur ein pathologisch-anatomisches, kein klinisches Interesse.

Eine amyloide Veränderung des Inhalts der Harnkanälchen habe ich nie gesehen, und ich bezweifle, dass eine solche vorkommt. Während ich unzähligemale an Glomerulis und kleinen Nierenarterien durch Behandlung mit Jod oder Jod und Schwefelsäure die charakteristischen amyloiden Farbenveränderungen erhielt, ist es mir bei denselben Präparaten niemals gelungen, dieselbe am Inhalt von Harnkanälchen zu beobachten.

Pathologische Veränderungen der Tunica propria der Harnkanälchen werden verhältnissmässig nur selten beobachtet. Bereits früher (S. 604) wurde erwähnt, dass die Tubuli recti keine eigentliche Tunica propria besitzen, deren Grundsubstanz vielmehr unmittelbar in das interstitielle Parenchym derselben übergeht, resp. von demselben gebildet wird. Nur die ihrem Anfange näher gelegenen, engeren Abschnitte der Harnkanälchen besitzen eine eigene, doppelt contourirte, von dem umgebenden Parenchym verschiedene Tunica propria und von dieser kann daher nur hier die Rede sein. Am häufigsten bemerkt man noch eine Verdickung derselben, bisweilen verbunden mit Entwicklung eines fibrillären Baues und von mehr oder weniger zahlreichen Kerngebilden. Sie ist gewöhnlich mit einer Hyperplasie des umgebenden Parenchyms (wovon später) verbunden und erreicht ,namentlich am Anfange der Harnkanälchen, an den die Glomeruli umschliessenden Bowman'schen Kapseln bisweilen eine beträchtliche Dicke, so dass diese statt der normalen von etwa 6 μ. 40 μ. und mehr betragen kann. In solchen Fällen erfolgt leicht eine secundäre, durch Compression der verdickten Kapsel herbeigeführte Atrophie der im Inneren liegenden Glomeruli. Es kommen aber auch primäre, mit mehr oder weniger zahlreich in denselben auftretenden Kernwucherungen einhergehende Veränderungen der Glomeruli vor, welche eine Verödung oder Compression der sie bildenden Gefässschlingen herbeiführen und dadurch eine Beschränkung oder Aufhebung ihrer Function veranlassen können.

Eine amyloide Entartung der Tunica propria von Harnkanälchen habe ich nie beobachtet, wie wohl ich unzähligemale an Nieren mit amyloider Entartung der Glomeruli und kleinen Arterien darnach gesucht habe. Ich vermuthe, dass in den Fällen, wo man eine solche gefunden haben will, eine Verwechslung mit kleinen Arterien stattgefunden hat, die sehr häufig die amyloide Veränderung zeigen und sich in nicht injicirten Präparaten nur schwer und bei grosser Aufmerksamkeit von Harnkanälchen unterscheiden lassen.

Endlich kommen noch Erweiterungen und Verengerungen der Harnkanälchen vor. Diese, namentlich die ersteren sind bald über grössere Strecken und gleichförmig verbreitet, aber mässigen Grades (um Bruchtheile ihres normalen Durchmessers, nur selten das Doppelte desselben erreichend, statt 30—60 μ. 70, 80, 100 μ.). Sie werden dann leicht übersehen und nur durch genaue Messungen mit Sicherheit erkannt. In anderen Fällen, jedoch meist nur in späteren Stadien der eine Nierenatrophie herbeiführenden Formen von Morbus Brigthii, finden sich bedeutendere, aber auf kleinere Stellen beschränkte und im hohen Grade auffällige, daher auch ohne Messung sogleich in die Augen springende Erweiterungeu von Harnkanälchen. Sie erscheinen oft spindelförmig, blasig, kugelig, bisweilen varicös, so dass erweiterte Stellen mit engeren abwechseln; nur selten erscheint eine längere Strecke eines Harnkanälchens in bedeutenderem Grade gleichmässig erweitert. Alle diese Erweiterungen erklären sich leicht durch den Druck, welchen ein vermehrter Inhalt der Harnkanälchen auf ihre Wände ausübt — in Folge einer stellenweisen Vermehrung des Inhalts durch Epitelwucherung, Faserstoffexsudat, Blutextravasat, Druck des fortdauernd abgesonderten Urines bei Verstopfung des Kanales und demnach Verhinderung seines Abflusses durch die eine oder andere der genannten Ursachen.

Ebenso entstehen auf kleine Stellen beschränkte oder mehr ausgebreitete Verengerungen von Harnkanälchen durch Manche der im folgenden §. geschilderten Veränderungen des interstitiellen Parenchyms, wodurch die Harnkanälchen von Aussen comprimirt werden, oder durch Abstossung ihres Epitels, so wie nach Aufhören der Function ihrer Glomeruli, wobei mit dem Aufhören des von diesen abhängigen Theiles der Harnabsonderung auch der Expansionsdruck aufhört, welchen der abgesonderte, sie erfüllende Urin auf ihre Wände ausübt.

Alle diese zuletzt betrachteten Veränderungen der Harnkanälchen lassen sich weder am Lebenden anders als vermuthungsweise diagnosticiren, noch sind sie einer speciellen Behandlung zugänglich, und haben daher kein eigentliches klinisches Interesse. Aber sie geben Aufschlus über die Ursachen und den Zusammenhang vieler bei Morbus Brightii in den Nieren vorgehenden Prozesse und dadurch hervorgerufene Erscheinungen, müssen daher hier eben so wie die im folgenden §. zu schildernden Vorgänge eine Erwähnung finden.

III. Pathologische Veränderungen, welche im interstitiellen Parenchym der Nieren ihren Sitz haben und davon abhängige Erscheinungen.

§. 25. Das Nierenparenchym besteht ausser den Gefässen und Harnkanälchen, deren pathologische Veränderungen bis jetzt geschildert sind, noch aus einer zwischen diese Elemente eingeschobenen, sie einestheils trennenden, anderentheils verbindenden Substanz. Es ist dies die intersti-

tielle Substanz, ein wenig entwickeltes, fast amorphes Bindegewebe. Sie kann ebenfalls pathologische Veränderungen erleiden, die zwar keine selbständigen Krankheitsprozesse bilden, daher für sich betrachtet ein klinisches Interesse nicht beanspruchen, aber bei manchen zusammengesetzten Nierenkrankheiten, manchen Formen von Morbus Brightii u. a. eine Rolle spielen, indem sie bald als Complication sich Veränderungen der anderen histologischen Elemente hinzugesellen, bald, primär entstanden, mehr oder weniger störend oder verändernd auf die übrigen Elemente einwirken und diese secundär in Mitleidenschaft ziehen. Sie sollen daher in so weit hier eine kurze Berücksichtigung finden, als dies zum Verständniss der Entstehung mancher complicirteren Erkrankungen des Nierenparenchyms und zur Erklärung mancher bei diesen auftretenden Vorgänge nöthig erscheint.

Die wichtigsten in ihr auftretenden pathologischen Veränderungen sind folgende:

Eiterbildung und eitriger Zerfall, in welchen auch andere benachbarte Theile des Nierenparenchyms mit hineingezogen werden. Weiteres darüber s. in dem Abschnitt über suppurative Nephritis.

Fettmetamorphose und fettiger Zerfall, bisweilen verbunden mit Kalkablagerung. Diese pathologischen Veränderungen des interstitiellen Gewebes gleichen ganz den entsprechenden der Harnkanälchen (§. 24), kommen meist in Verbindung mit denselben vor und entstehen durch dieselben Ursachen, durch eine Fettmetamorphose etc. von Exsudaten oder Extravasaten in die Bindesubstanz, welche gleichzeitig mit solchen in die Harnkanälchen und aus denselben Gefässabschnitten, so wie durch dieselben Veranlassungen erfolgen. Bisweilen scheint jedoch auch eine chronische Fettmetamorphose des interstitiellen Gewebes zu entstehen, analog einer atheromatösen Degeneration der Nierenarterien und in Verbindung mit einer solchen. Die Folgen einer solchen Metamorphose des interstitiellen Gewebes, ursprünglich von geringerer Bedeutung als die entsprechenden in den Harnkanälchen und Arterien unterstützen doch die schädliche Wirkung dieser letzteren auf die Ernährung der Niere, so wie die Urinabsonderung und treten namentlich dann hervor, wenn der Prozess sich bis zum fettigen Zerfall steigert.

Eine der wichtigsten Veränderungen des interstitiellen Gewebes ist eine Hypertrophie oder Hyperplasie desselben, die auch einigermassen als selbständiger Prozess auftreten kann und bei gewissen Formen von Morbus Brightii (Nierencirrhose) eine Hauptrolle spielt. Das interstitielle Gewebe vermehrt sich bedeutend, häufig unter Entwicklung zahlreicher Kerngebilde oder indem es eine unbestimmt faserige Beschaffenheit annimmt (fibrilläre Hyperplasie). Dadurch erreichen die vom interstitiellen Gewebe ausgefüllten Zwischenräume zwischen den Harnkanälchen und Gefässen eine bedeutende Dicke, welche die normale um das Vielfache übertrifft. Die Gefässe und Harnkanälchen, welche dazwischen liegen, erscheinen häufig bald erweitert, bald verengt; ihre Wände, namentlich die der kleinen Arterien und der Bowman'schen Kapseln nicht selten ebenfalls bedeutend verdickt. Eine derartige Nierencirrhose, welche in ihrer Entstehungsweise und ihrem Verhalten die grösste Aehnlichkeit mit einer Cirrhose der Leber zeigt, muss natürlich auf die dazwischen liegenden Gefässe und Harnkanäle einen sehr nachtheiligen Einfluss ausüben und deren Funktion vielfach beschränken. Die eigentliche Ursache ihrer immer langsamen Entstehung, wiewohl häufig auf Kreislaufstörungen in den Capillaren zurückzuführen, ist doch im Speciellen noch dunkel.

B. Die Erkrankungen des Nierenparenchyms als selbständige Krankheiten vom klinischen Standpunkte.

I. Bright'sche Krankheit — Nephritis albuminosa — Nephritis parenchymatosa — nephr. diffusa.

Von der ausserordentlich zahlreichen, zum Theil blos casuistischen Literatur über Morbus Brightii kann hier nur das Wichtigere Erwähnung finden. Der Theil davon, welcher ganz specielle Fragen behandelt, wird später an den betreffenden Stellen erwähnt. Bright, Reports of medical cases 1827. — Christison, On granular degeneration of the kidneys. 1839. — Osborne, on the nature and treatment of dropsy diseases 1837. — Martin Solon, de l' albuminurie 1838. — Rayer, maladies des reins. t. II. 1840. — Becquerel, Séméiotique des urines. 1841. p. 442 ff. — Malmsten, Ueber die Bright'sche Krankheit, übers. von G. v. d. Busch 1846. — Frerichs, die Bright'sche Nierenkrankheit. 1851. — Virchow, in s. Archiv. Bd. IV. — Reinhard, Charité Annalen 1850. — Bamberger, in Virchow's Archiv. Bd XI. — Beckmann, ebendas. — Traube, Medicin. Centralzeitung 1858. Nr. 65. 1859. 7. 8. — S. Rosenstein, in Virchow's Archiv. Bd. XIV. u. XVI. — Beer, Die Bindesubstanz d. menschl. Niere. 1859. — Gge. Johnson, Die Krankheiten d. Nieren, übers. v. B. Schütze. 1856. — R. Bentley Todd, Clinic. lectures on certain diseases of the urinary organs and on dropsies. 1857. — Basham, on dropsy connected with Bright's disease. London 1858. — M. H. Dickinson, British med. Journ. July 1859.

§. 26. Erst seit wenigen Jahrzehnten wurde die Aufmerksamkeit der erzte, hauptsächlich durch die Epoche machenden Arbeiten des englischen Arztes Bright auf eine früher übersehene Krankheitsform des Nierenparenchyms gelenkt, die man ihren Entdecker zu ehren vielfach Bright'sche Krankheit nannte. Seitdem hat man erkannt, dass die zu ihr gerechneten Krankheitsprozesse ausserordentlich häufig vorkommen und in vielen Fällen ein schweres, selbst das Leben bedrohendes, ja zum Tode führendes Leiden bilden. Trotz der Wichtigkeit dieser Krankheit, ungeachtet ihres häufigen Vorkommens und wiewohl bereits sehr zahlreiche Studien über dieselbe von den verschiedensten Standpunkten aus angestellt worden sind, erscheinen doch unsere Kenntnisse des Morbus Brightii noch immer lückenhaft. Namentlich stellt sich immer mehr heraus, dass die hieher gerechneten Krankheitsfälle sehr grosse Verschiedenheiten zeigen, welche nicht blos von Differenzen in dem Grade und der Ausdehnung der zu Grunde liegenden Nierenerkrankung und der anderweitigen dieselben begleitenden Krankheitserscheinungen abhängen, sondern vielfach von der Art sind, dass manche Gruppen von Fällen ganz andere Formen von Erkrankung des Nierenparenchyms, einen anderen Verlauf, so wie eine wesentlich andere Prognose zur Schau tragen, als andere Reihen. Fordert dies auf, den Collectivbegriff der Bright'schen Krankheit in verschiedene Arten zu trennen und diese mit verschiedenen Namen zu bezeichnen, wie es in der neueren Zeit von mehreren Schriftstellern und Praktikern geschehen ist — so combiniren sich auf der anderen Seite doch diese verschiedenen Formen so häufig miteinander, ja gehen in einander über, und lassen sich namentlich am Krankenbette, wenigstens in gewissen Stadien, so häufig nicht mit Sicherheit von einander unterscheiden, dass ihre Trennung und die Betrachtung der einzelnen als besondere Krankheiten, wenigstens gegenwärtig, vom klinischen Standpunkte aus nicht räthlich erscheint. Aus diesem Grunde wurde es vorgezogen, die ganze Krankheitsgruppe, welche man bisher mit dem Namen der Bright'schen Krankheit zu benennen pflegte, auch hier vom klinischen

Standpunkte aus zusammenzufassen; nachdem in den vorhergehenden §§. die verschiedenen Formen der Erkrankung des Nierenparenchyms, welche gewissermassen die einzelnen Elemente der complicirteren Formen des Morbus Brightii bilden, für sich betrachtet worden sind, namentlich in so weit, als sie bisweilen als selbständige Erkrankungen auftreten können.

Unter den Collektivbegriff der Bright'schen Krankheit fallen gewisse pathologische Veränderungen des Nierenparenchyms, welche an der Leiche wenig in die Augen springen und desshalb auch lange Zeit übersehen wurden. Sie lassen sich zwar für das geübte Auge fast immer schon makroskopisch erkennen, fordern aber zu ihrer genauen Beurtheilung in der Regel eine mikroskopische Untersuchung und bisweilen die Anwendung chemischer Reagentien. Sie betreffen verschiedene Abschnitte bald der Harnkanälchen, bald der Gefässe, bald der interstitiellen Bindesubstanz der Nieren; in vielen Fällen sind mehrere dieser Elemente des Nierengewebes gleichzeitig ergriffen. Man hat diese Veränderungen auf „Entzündung" zurückgeführt und daher diese Krankheit als eine Form der Nierenentzündung (Nephritis) betrachtet. In neuerer Zeit wurde jedoch von mancher Seite die entzündliche Natur einiger Formen von Bright'scher Krankheit geläugnet und dieselben auf blosse Blutstauung oder anderweitige Störungen der Circulation und dadurch veranlasste Ernährungsstörungen der betreffenden Elemente des Nierengewebes zurückgeführt. Die Entscheidung dieser Frage hängt natürlich davon ab, was man unter Entzündung verstehen, und wie weit man den Begriff derselben ausdehnen will, sie soll desshalb hier nicht weiter erörtert werden.

Die hieher gehörigen Erkrankungen des Nierenparenchyms sind immer, selbst wenn sie mit grosser Intensität auftreten, diffus, d. h. sie befallen nur eine gewisse, im Parenchym der Niere zerstreute Anzahl von Gewebselementen, während andere dazwischen gelegene frei bleiben. Daher der von Einigen gewählte Name Nephritis diffusa. Sie befallen ferner fast immer beide Nieren zugleich, was ohne Zweifel daher rührt, dass sie meist von allgemeinen Ursachen abhängen, welche auf beide Nieren gleichzeitig einwirken.

Sie sind immer mit Veränderungen des Urines verbunden, unter denen ein Eiweissgehalt desselben zu den häufigsten Erscheinungen gehört. Desshalb hat man die Krankheit auch Nephritis albuminosa genannt. Sehr häufig ist sie ferner, wenigstens in ihren schwereren Formen, mit allgemeiner Wassersucht oder wenigstens örtlichen Oedemen verbunden. Im Uebrigen kann ihr Verlauf sehr grosse Verschiedenheiten darbieten, bald akut sein, bald chronisch, bald leicht, ohne alle Gefahr — bald so schwer, dass sie zu einem unvermeidlichen Tod führt.

Wir betrachten im Folgenden zunächst die am meisten charakteristischen Symptome der Bright'schen Krankheit etwas eingehender, dann ihre Ursachen, Diagnose, Prognose und Behandlung im Allgemeinen, und schildern darauf erst den Verlauf und die in den einzelnen Reihen von Fällen am zweckmässigsten einzuschlagende Behandlungsweise, wobei wir zur leichteren Uebersicht akute und chronische Formen unterscheiden, und bei der ersteren dieser Formen wieder die leichteren und schwereren Fälle gesondert betrachten.

Symptomatologie des Morbus Brightii.

Veränderungen des Urines.

Veränderungen des Urines gehören zu den wichtigsten und am mei-

sten charakteristischen Erscheinungen dieser Krankheit. Sie sind es, welche neben dem Auftreten von Wassersucht oder der Ausbildung urämischer Zufälle am häufigsten zur Entdeckung derselben führen, von ihnen hängt gewöhnlich die Diagnose ab und ebenso häufig die Möglichkeit, schon in früheren Stadien eine einigermassen wahrscheinliche Prognose zu stellen. Die Veränderungen des Urines, welche bei ihr vorkommen können, sind sehr mannigfaltig und häufig complicirt. Ich fasse sie daher zur leichteren Uebersicht in folgende Gruppen zusammen.

I. Eiweissgehalt des Urines (Albuminurie).

§. 27. Ein Eiweissgehalt des Harns bei Morbus Brightii ist eine so häufige Erscheinung, dass man diese Krankheit desshalb Nephritis albuminosa genannt hat. Ja Manche giengen so weit, Albuminurie und Bright'sche Krankheit zu identificiren, was jedoch nicht richtig ist, da einestheils Fälle vorkommen, in denen bei Bright'scher Krankheit, wenigstens bei gewissen Formen und in gewissen Stadien der Urin kein Eiweiss oder nur Spuren davon enthält — auf der anderen Seite Albuminurie nicht selten in Krankheitsfällen beobachtet wird, welche mit Morbus Brightii nichts zu thun haben.

Die auf Albuminurie bezüglichen Verhältnisse, ihre Diagnose, Ursachen etc. wurden bereits früher (S. 512—528) sehr ausführlich besprochen. Indem ich auf das dort Mitgetheilte verweise, bleibt hier nur übrig, einige Punkte nochmals kurz hervorzuheben, die für den Morbus Brightii eine besondere Wichtigkeit haben, oder die erst durch die in §§. 9—24 geschilderten pathologischen Veränderungen der Nieren vollkommen verständlich werden.

Ein Eiweissgehalt des Urines bei Morbus Brightii kann herrühren

1) von einem Uebergang von Blut in die Harnkanälchen (Hämaturia renalis — S. 531 u. §. 23) von dem hier nicht weiter die Rede sein soll, da er später noch besonders besprochen wird. Diese Quelle des Eiweiss im Urin lässt sich in der Regel leicht durch die gleichzeitige Anwesenheit von Blutkörperchen oder Blutfarbestoff entdecken (die Methoden s. S. 528 ff.), und will man die Mühe nicht scheuen, so kann man in der S. 521. angegebenen Weise fast immer mit Sicherheit bestimmen, ob ein Eiweissgehalt des Harnes seine vollständige Erklärung durch eine Beimischung von Blut zu demselben findet, oder ob das Eiweiss auch noch aus anderen Quellen stammt. Nur wenn das Blut innerhalb der Harnkanälchen gerinnend, dort vollständig zurückgehalten wird, während nur sein Serum in den Urin übergeht — ein sehr seltner Fall — kann dieser Ursprung des Eiweiss im Urin übersehen werden. Es gibt manche Formen von Morbus Brightii, in denen der Eiweissgehalt des Urines grösstentheils von einer solchen Hämaturie abhängt, so z. B. nicht selten in den früheren Stadien der Albuminurie, welche bei Scarlatina vorkommen.

2) Der Eiweissgehalt entsteht durch einen Uebergang von Blutplasma in den Urin, wie in den Fällen von Croup der Harnkanälchen (§. 22). Diese Quelle des Albumen wird leicht erkannt durch die Gegenwart von Fibrincylindern im Harn und kann nur dann übersehen werden, wenn diese in den Harnkanälchen zurückgehalten werden, während das Eiweiss allein mit dem Urin ausgeleert wird.

3) In der grossen Mehrzahl der Fälle ist der Eiweissgehatt des Harns entweder neben den unter 1 und 2 genannten Quellen oder ausschliesslich auf einen einfachen Uebergang von Eiweiss (Blutserum) aus den Gefässen der Nieren in die Harnkanälchen zurückzuführen. Die zum Theil

vollständig aufgeklärten Ursachen dieses Uebergangs wurden bereits §. 46 (S. 515 ff.) ausführlich besprochen. Die häufigsten unter denselben sind wahrscheinlich: erhöhter Blutdruck in den Blutgefässen der Nieren, namentlich Stauungshyperämie und Stase in denselben; Katarrh der Harnkanälchen und Abstossung ihres Epitels, vorzüglich in den weiteren Abschnitten derselben, vielleicht auch solche krankhafte Störungen in der Function der Nierenepitelien, dass sie das im Normalzustand zu ihrer Ernährung verwandte Albumen unverändert in den Urin transsudiren lassen; möglicherweise ferner auch eine amyloide Veränderung der Glomeruli, die bei Morbus Brightii sehr häufig vorkommt, von der aber nicht nachgewiesen ist, dass sie den Uebergang von Eiweiss in den Urin erleichtert.

Die Intensität der Albuminurie kann bei Morbus Brightii alle die Verschiedenheiten zeigen, von denen früher (S. 515) die Rede war, von einem Minimum an, so dass in 24 Stunden nur Bruchtheile eines Grm. entleert werden, bis zu täglichen Mengen von 20 Grms. und darüber. In der Regel ist sie jedoch nicht ganz unbeträchtlich. Sie ist ferner ein so treuer Begleiter dieser Krankheit, dass sie nur selten bei derselben vermisst wird. Abgesehen von den S. 616 unter a) geschilderten Steatose der Nierenepitelien, die jedoch kaum zum Morbus Brightii gerechnet werden kann, fehlt sie fast nur in den späteren Stadien mancher chronischen Formen, bei denen bereits ein hoher Grad von granulöser Atrophie der Nieren eingetreten ist. Dagegen darf man, wie bereits erwähnt, aus der Anwesenheit einer Albuminurie nicht immer auf Morbus Brightii schliessen. Selbst wenn man die ohne alle Gefahr verlaufenden Fälle von leichter Stauungshyperämie der Nieren, von leichtem Katarrh oder Croup der Tubuli recti mit zur Bright'schen Krankheit rechnet, bleiben immer noch Fälle genug übrig, in denen Albuminurie ohne Morbus Brightii vorhanden sein kann. So nicht blos in allen den S. 521 und 522 näher erörterten Fällen von falscher Albuminurie, sondern auch in manchen anderen, z. B. den freilich noch hypothetischen, welche von Veränderungen in den Diffusionseigenschaften des Blutalbumin abhängen (vgl. S. 518).

Die Bedeutung der einen Morbus Brightii begleitenden Albuminurie ist eine doppelte. Einmal kann sie direkt Schaden bringen durch den Eiweissverlust, welchen der Organismus durch sie erleidet (vgl. S. 519); sie kann dadurch die Ausbildung von Hydrämie und Hydrops begünstigen. Dann aber lassen sich aus ihrer Anwesenheit, so wie aus ihrer Andauer und Intensität mehr oder weniger sichere Schlüsse ziehen auf die Beschaffenheit, Fortdauer und Ausbreitung der ihr zu Grunde liegenden pathologischen Prozesse, welche im Nierenparenchym vor sich gehen. Dadurch wird sie in fast allen Fällen von Morbus Brightii zu einem wichtigen Zeichen für den Arzt, das freilich immer durch eine sorgfältige Beachtung der anderen noch zu besprechenden Symptome controllirt werden muss. In Bezug auf die Schlüsse, welche hieraus für Prognose und Behandlung gezogen werden können, verweise ich auf das S. 521 — 528 bereits Gesagte.

II. Charakteristische körperliche, durch das Mikroskop im Urin nachweisbare Elemente.

§. 28. Hieher gehören Blutkörperchen, Eiterkörperchen, vor allen aber die sogenannten Harn- oder Nierencylinder oder Schläuche. Von allen diesen Elementen war bereits früher an vern Stellen die Rede. Doch wollen wir hier die einzelnen in Be-

zug auf ihr Verhältniss zum Morbus Brightii, so wie ihre Bedeutung für Diagnose und Prognose dieser Krankheit nochmals betrachten.

1. Blutkörperchen.

Das Auftreten von Blut im Urin überhaupt, wurde bereits früher (§. 50 ff.) ausführlich geschildert. Hier handelt es sich nur speciell um die wesentlich zum Morbus Brightii gehörenden Formen der Hämaturie. Sie gehören immer zur Hämaturia renalis, d. h. das Blut stammt immer aus den Harnkanälchen, und wird in diese durch eine Zerreissung von Glomerulis oder von die Harnkanäle umspinnenden Capillaren — im letzteren Falle meist in die Tubuli recti ergossen. Allerdings können auch andere Arten von Hämaturie bei Bright'scher Krankheit vorkommen, aber sie gehören dann nicht zu ihrem Wesen, sind vielmehr als zufällige Complicationen zu betrachten.

Das Blut ist in solchen Fällen fast immer mit dem Harn innig gemischt. Dieser erscheint mehr oder weniger geröthet, schillernd; die Blutkörperchen sind in demselben fein vertheilt, so dass sie sich nur durch das Mikroskop erkennen lassen. Nach längerem ruhigem Stehen setzen sie sich jedoch ab und bilden eine mehr oder weniger reichliche, schon makroskopisch erkennbare Schicht am Boden des Gefässes. In seltenen Fällen sind die Körperchen des mit dem Urin entleerten Blutes bereits aufgelöst. Das Blut lässt sich dann nicht durch das Mikroskop, sondern nur durch Kochen des Urins entdecken, indem dann das geronnene Eiweiss desselben nicht weiss, sondern braunroth gefärbt erscheint. Eine Hämaturie bei Morbus Brightii kann nur dann verkannt werden, wenn das in die Harnkanälchen ergossene Blut vollständig in denselben gerinnt, so dass nur das Eiweiss des Blutes, nicht auch seine Körperchen in den Urin übergehen. Aber auch dann lässt sie sich bisweilen noch nachträglich aus mit dem Urin abgehenden Cylindern, welche geronnenes Blut einschliessen, erkennen.

Hämaturie ist ein häufiger, aber meist nur vorübergehender Begleiter mancher Formen von Morbus Brightii. Man beobachtet sie vorzüglich am Anfang acuter Formen und sie bezeichnet nicht selten den Anfang der Krankheit. Sie dauert dann gewöhnlich einige Tage, um darauf zu verschwinden; kann jedoch auch, wenn neue Exacerbationen eintreten, später wiederkehren. In einzelnen Fällen sah ich sie selbst Monate lang anhalten. Seltner tritt sie erst in späteren Stadien als vorübergehende Erscheinung auf. In Formen, welche von Anfang an als chronische verlaufen, kann sie ganz fehlen, wird aber auch bisweilen in akuten Fällen vermisst. In manchen Fällen bildet sie ein Hauptmoment des Morbus Brightii, so dass dieser, indem die übrigen Momente zurücktreten, vorzugsweise auf eine Hämaturia renalis und die eine solche veranlassenden oder begleitenden Veränderungen im Nierenkreislauf zurückzuführen ist. In der Mehrzahl der Fälle jedoch bildet sie nur ein untergeordnetes Moment neben Albuminurie, Katarrh und Croup der Harnkanälchen, amyloider Entartung der kleineren Arterien und Glomeruli, Veränderungen der interstitiellen Bindesubstanz etc.

Was ihre Bedeutung, betrifft, so ist der durch sie herbeigeführte Blutverlust kaum je so beträchtlich, dass er Berücksichtigung verdient. Ihr Einfluss auf den Verlauf der Krankheit ist daher in anderen Momenten zu suchen:

1) kann das ergossene Blut, wenn es noch innerhalb des Nierenparenchyms gerinnt, die Harnkanälchen verstopfen und verschiedene se-

cundäre Veränderungen, Fett- und Kalkmetamorphose, selbst fettigen Zerfall in denselben oder in der interstitiellen Bindesubstanz herbeiführen, in den auch die kleinen Gefässe mit hineingezogen werden können — also zu secundären bleibenden Desorganisationen des Nierenparenchyms Veranlassung geben (vgl. S. 616 ff.);

2) erlaubt eine Hämaturia renalis immer einen Rückschluss auf Circulationsstörungen in den Nieren, welche deren Ursache bilden. Bald sind es aktive Congestionen zu den Nieren, bald hochgradige venöse Stockungen, bisweilen eine Verbindung von beiden, welche dieselbe bedingen.

Wegen specieller Schlüsse, die sich bisweilen aus einer Hämaturie für Prognose und Behandlung eines Morbus Brightii ziehen lassen, verweise ich auf das bereits füher §§. 50 ff. Gesagte.

2. Eiterkörperchen und Körnchenzellen.

§. 29. Normale Eiterkörperchen, welche daran kenntlich sind, dass sie, namentlich nach Behandlung mit Essigsäure, mehrfache Kerngebilde zeigen und die von dem zerfallenen Detritus zerstörter Epitelien oder Cylinder leicht unterschieden werden können, finden sich nicht selten bei Morbus Brightii im Urin. Sie erscheinen bald vereinzelt, oder zu kleinen Gruppen, verbunden, bald in Schläuche oder Cylinder eingeschlossen. Man beobachtet sie bei Morbus Brightii fast nie für sich allein, sondern immer neben abgestossenen Epitelien oder Cylindern. Sie stammen, abgesehen von den Fällen, in welchen eine anderweitige Pyurie einen Morbus Brightii complicirt (vgl. §. 58), immer aus den weiteren Tubulis rectis oder von der Schleimhaut der Nierenkelche und Nierenbecken, und zeigen eine oberflächliche katarrhalische Affection dieser Gebilde an. Daraus ergiebt sich ihre Bedeutung für Morbus Brightii, die im Ganzen nicht gross ist, da die Prozesse, welche zu ihrer Bildung Veranlassung geben, meist leicht und ungefährlich verlaufen. Eiterkörperchen, die allein, ohne Blut, Cylinder oder Schläuche im Urin auftreten, namentlich wenn sie reichlich sind, und zu grösseren Gruppen oder Flocken vereinigt sind, stammen nicht leicht aus dem Nierenparenchym (abgesehen von Nierenabscessen), sondern in der Regel aus den Harnwegen (von den Nierenkelchen an bis zur Harnröhre) und man darf daher bei Gegenwart derselben trotz gleichzeitiger Anwesenheit von Eiweiss im Urin, die hier ein Begleiter der Eiterkörperchen ist, nicht an Morbus Brightii denken.

Neben Eiterkörperchen finden sich bisweilen in mehr oder weniger reichlicher Menge Körnchenzellen — rundliche, bisweilen vollkommen kugelige Zellen, grösser als die Eiterkörperchen, die mehr oder weniger Fettkörnchen enthalten, ja bisweilen ganz mit solchen erfüllt sind. In späteren Stadien, wenn sie so lange zurückgehalten werden, können sie zerfallen zu einen feinkörnigen fettigen Detritus, welcher sich von dem analogen der Epitelien (§. 30) und Cylinder (§. 31) nicht unterscheiden lässt. Ihre Bedeutung gleicht im Allgemeinen der der Eiterkörperchen, doch sind die Bedingungen, welche bei Morbus Brightii ihren Uebergang in den Urin veranlassen, noch nicht ganz klar. Die Fälle, in welchen ich sie in grösserer Menge und längere Zeit hindurch im Harn erscheinen sah, nehmen meist einen schlimmen Ausgang. Ich vermuthe daher, dass sie vorzugsweise aus höheren Abschnitten von Harnkanälchen stammen, die erweitert und ihres Epitels beraubt, und zugleich der Sitz eines fortdauernden Exsudationsprozesses sind, dessen Produkte eine fettige Metamorphose erleiden. Bisweilen sieht man sie auch neben fettig metamorphosirten Epitelien und Cylindern auftreten.

8. Epitelien der Harnkanälchen und aus ihnen bestehende Schläuche.

§. 30. Nicht selten zeigt der Urin in Fällen von Morbus Brightii, namentlich in früheren Stadien derselben, abgestossenes Epitel der Harnkanälchen entweder als isolirte Zellen oder als grössere zusammenhängende Gruppen derselben, welche einen Schlauch von der Form der Harnkanälchen bilden (Nierenschläuche). Das auf den Ursprung und die sonstigen Verhältnisse dieser Nierenepitelien bezügliche ist bereits früher §. 21 mitgetheilt, so dass hier nur noch weniges nachzutragen bleibt. Wenn diese Epitelien und Schläuche in grösserer Menge im Urin vorkommen, so bilden sie nach längerem Stehen Sedimente in demselben, deren wahre Natur sich jedoch nur unter dem Mikroskop erkennen lässt. Sind sie nur in geringer Menge vorhanden, oder kann man nicht abwarten, bis sich dieselben als Sediment abgesetzt haben, so werden sie leicht übersehen. Um dieser Gefahr zu entgehen, thut man gut, den Urin zu filtriren und das auf dem Filtrum zurückbleibende, von demselben abgeschabte Magma, welches die Epitelien und Schläuche enthält, mikroskopisch zu untersuchen. Vereinzelte Epitelialzellen aus den Harnkanälchen sind wenig charakteristisch, und können von nicht sehr geübten Beobachtern leicht mit Epitelien verwechselt werden, welche aus tieferen Abschnitten der Harnwege (vom Nierenbecken bis zur Harnröhre) stammen. Die unterscheidenden Merkmale s. S. 551. Epitelschläuche dagegen sind sehr charakteristisch und mit nichts Anderem zu verwechseln. Sie bilden regelmässige Aggregate von Epitelien, meist Cylinderepitel, von dem Durchmesser und der Form der Harnkanälchen und von verschiedener Länge. Sie sind meist sehr blass und durchsichtig, können daher bei heller Beleuchtung und geringer Beschattung leicht übersehen werden. Viel deutlicher treten sie hervor, wenn man sie durch Zusatz von wässeriger Jodlösung oder ammoniakalischer Karminlösung gefärbt hat, wodurch namentlich die Kerne der Epitelzellen sehr deutlich erscheinen. Durch ersteren Zusatz gerinnt auch der ihnen meist anhängende Schleim, und bildet dann oft lange Fäden welche als dünnere Fortsetzungen der Schläuche erscheinen.

Bisweilen enthalten diese Schläuche verschiedene, meist gefärbte Einschlüsse, wodurch sie deutlicher hervortreten, Blutkörperchen oder kleine Blutcoagula, Krystalle von oxalsaurem Kalk, von Harnsäure oder feinkörnige Ablagerungen von harnsauren Salzen, aus denen man nicht selten weitere Schlüsse zur Beurtheilung des Falles ziehen kann. In anderen Fällen enthalten dieselben Fett in Form von Fettkörnchen oder Fetttröpfchen. Ist dieser Fettgehalt ein sehr reichlicher, so zeigt er eine beginnende Fettmetamorphose dieser Epitelien an (vgl. §. 24). Bei weiter vorgeschrittener Fettmetamorphose, die meist zu einem feinkörnigen Zerfall der Epitelien führt, werden jedoch selten grössere zusammenhängende Partien von Epitelien oder Schläuche entleert, meist nur unregelmässige Bruchstücke von Zellen in Verbindung mit einem feinkörnigen Detritus, der sich leicht der Beobachtung entzieht.

Abgestossene Epitelien der Harnkanälchen sind fast immer das Produkt eines Katarrhes der Harnkanälchen. Sie sind daher in der Regel mit einer, wenn auch bisweilen nur unbedeutenden Albuminurie verbunden, die nur dann fehlt, wenn abgestossene, aber in den Harnkanälchen zurückgehaltene Schläuche erst nachträglich ausgeleert werden, wenn der ihre Abstossung bedingende Katarrh bereits abgelaufen ist. Die Schläuche stammen meist aus den Tubulis rectis, und bei breiteren Schläuchen, deren

Durchmesser 30—40 μ. übersteigt, so wie bei denen, die ein deutliches Cylinderepitel zeigen, ist dies unzweifelhaft. Sie deuten daher einen einfachen Katarrh der Tubuli recti an, der wie früher (S. 609) erwähnt in der Regel eine sehr unbedeutende und ganz gefahrlose Affection bildet. Ein solcher Katarrh tritt in der Regel als akuter Prozess auf, der selten lange anhält und vorzugsweise frühere Stadien von Morbus Brightii begleitet. Doch kann er auch in späteren Stadien als secundäre Affection oder als intercurrirende Exacerbation erscheinen, und dadurch einen längeren, chronischen Verlauf annehmen, dass er, sich allmälig ausbreitend, nacheinander verschiedene Abschnitte der Niere befällt.

Nierenschläuche aus den oberen Abschnitten der Harnkanälchen scheinen nur selten in zusammenhängenden Stücken in den Urin überzugehen, weil der enge Durchmesser und vielfach gewundene Verlauf dieser Theile der Tubuli ihrem Uebertritt in das Nierenbecken grosse Hindernisse in den Weg legt. Dagegen können sie unzweifelhaft nach ihrem Zerfall als Detritus entleert werden, wie das nicht seltene Vorkommen von auch in höheren Abschnitten ihres Epitels beraubten und dadurch collabirten Harnkanälchen in der Leiche zeigt. Ein solches Ergriffensein höherer Abschnitte von Harnkanälchen lässt sich vermuthen, wenn längere Zeit hindurch mit dem Urin neben Eiweiss fettig-metamorphosirte Epitelien oder deren halbzerfallener Detritus entleert wird. Die Prognose erscheint dann weniger günstig, um so misslicher, je reichlicher die Absonderung von Eiweiss und fettig zerfallenen Epitelien ist und je länger dieselbe anhält.

4. Nierencylinder.

§. 31. Sie unterscheiden sich von den Nierenschläuchen, welche hohle aus Epitelialzellen gebildete Schläuche bilden, dadurch, dass sie solide, aus einer mehr homogenen Masse bestehende Cylinder darstellen, die aber ebenfalls die Form der Harnkanälchen an sich tragen, und gewissermassen Abgüsse derselben darstellen.

Es kommen verschiedene Arten von Nierencylindern im Urin vor, die verschiedene Ursachen und eine verschiedene Bedeutung haben, daher jede besonders betrachtet werden müssen.

a) Fibrincylinder. Diese bereits früher an verschiedenen Stellen, namentlich S. 612 geschilderten Gebilde erscheinen als solide, farblose Cylinder von verschiedener Länge und von der Form der Harnkanälchen, bald dicker, 30—40 μ., bald schmäler, 12—18 μ. breit. In diesem farblosen Zustande werden sie sehr leicht übersehen, wenn man nicht mit grosser Sorgfalt untersucht. Seltner erscheinen sie feingestreift. Bisweilen schliessen sie fremde Körper verschiedener Art, Epitelien, Blutkörperchen, Eiterkörperchen, oder krystallinische Ausscheidungen aus dem Harn ein. Dann sind sie leichter sichtbar.

Sie entstehen wahrscheinlich, wie §. 22 ausführlicher erörtert wurde, durch eine croupöse Exsudation in die Harnkanälchen, deren Faserstoff gerinnt und eben die Cylinder bildet, die demnach gewissermassen als Faserstoffabgüsse der Harnkanälchen zu betrachten sind. Die dünneren Cylinder entstehen wahrscheinlich entweder in weiteren Harnkanälchen, in dem vom Epitel freigelassenen Lumen derselben, oder in engeren Harnkanälchen, deren Epitel vorher abgestossen wurde — die dickeren jedenfalls in weiteren Harnkanälchen nach vorherigem Verlust des Epitels.

Diese Cylinder zeigen demnach eine croupöse Affection der Harnkanälchen an, und darin besteht ihre Bedeutu[illegible] und Prognose eines Falles von Morbus Brightii. Beach[illegible] auf die

Tubuli recti, was sich bisweilen aus Form und Durchmesser, wiewohl nicht immer, erkennen lässt, so erscheint die Prognose günstig, misslicher wenn ein ausgebreiteter Croup engerer Abschnitte von Harnkanälchen besteht.

b) Blutcylinder. Bereits bei den Fibrincylindern wurde erwähnt, dass dieselben bisweilen geronnenes Blut einschliessen. Bisweilen kommen aber auch Cylinder vor, welche ganz oder grösstentheils aus geronnenem Blute bestehen. Sie enthalten häufig Einschlüsse von Epitel, können nach längerem Aufenthalt in den Harnkanälchen ihren Farbestoff mehr oder weniger verlieren und wahrscheinlich zuletzt, nachdem derselbe vollständig ausgewaschen ist, in die unter c. beschriebenen granulösen Cylinder übergehen. Sie sind, den letzteren Fall ausgenommen, leicht zu erkennen und von anderen Formen der Nierencylinder zu unterscheiden. Ebenso ist ihre Bedeutung selbstverständlich. Sie sind immer das Produkt einer Hämaturia renalis und theilen die Prognose derselben (vgl. §. 23). Nur selten kommen sie für sich vor; meist sind sie mit Cylindern anderer Art oder mit Epitelschläuchen gemischt.

c) Granulöse Cylinder. Sie unterscheiden sich von den Fibrincylindern durch Undurchsichtigkeit, und eine ungleiche, höckerige, granulirte Oberfläche, so dass sie wie aus unregelmässigen Körnern oder Kerngebilden zusammengesetzt erscheinen — von den Blutcylindern durch den Mangel an Blutfarbestoff. Durch Jod werden sie meist stark gefärbt, doch habe ich nie eine eigentliche amyloide Reaction an ihnen beobachtet.

Wahrscheinlich sind es theils Fibrincylinder, welche durch längeren Aufenthalt in den Harnkanälchen eine chemische Veränderung und Verschrumpfung erlitten haben — theils Blutcylinder, aus welchen aus demselben Grunde durch den Urin der Blutfarbestoff ausgewaschen ist — vielleicht auch, wie Einige vermuthen, Aggregate von Nierenepitel, die, ohne Dazwischenkunft von Exsudat oder Extravasat direckt durch Ernährungsstörungen allmälig verändert und dann abgestossen und ausgeleert wurden. Wenn also auch diese Cylinder im Ganzen denselben Ursprung haben, wie die früher genannten Arten, so lassen sie doch in der Regel auf einen längeren Aufenthalt in den Harnkanälchen schliessen, als diese Formen — sei es nun, dass sie aus höheren Abschnitten der Tubuli stammen, oder aus einem anderen Grunde schwerer aus diesen entfernt werden. Sie erscheinen daher auch meist in späteren Stadien der Krankheit, als die unter a. und b. erwähnten Formen, und bedingen, namentlich wenn sie reichlich vorhanden sind, eine weniger günstige Prognose.

d) Verfettete Cylinder und fettiger Detritus. Die hiehergehörigen Cylinder charakterisirt ein mehr oder weniger reichlicher Gehalt an Fettkörnchen und Fetttropfen, welche in zweifelhaften Fällen daran erkannt werden können, dass sie durch Behandlung mit Aether oder Benzin ausgezogen werden und verschwinden. Bisweilen enthalten dieselben neben Fett auch körnige Ablagerungen von Kalksalzen, welche durch Behandlung mit Säuren ausgezogen werden. Diese Art von Cylindern entsteht in der §. 24 geschilderten Weise durch eine Fett- oder Kalk-Metamorphose von Fibrin-, oder Blut-Cylindern, oder von in ihrer Ernährung gestörten Epitelien, lässt also ebenfalls auf ein längeres Zurückgehaltensein in den Harnkanälchen schliessen. Schreitet die fettige Metamorphose dieser Gebilde noch weiter fort, so führt sie zu einem feinkörnigen fettigen Zerfall derselben, dessen Produkt ebenfalls mit dem Urin ausgeleert wird. Dieser oft reichlich und lange Zeit hindurch als unbestimmt feinkörniges, fettreiches Sediment, das aber leicht übersehen wird, im Urin vorhandene Detritus, lässt, wenn seine Entleerung reichlich ist, lange anhält und mit

reichlicher Albuminurie verbunden ist, meist auf intensives Ergriffensein höherer Abschnitte der Harnkanälchen schliessen, das häufig zu einer Verödung derselben führt, und muss daher zu einer zweifelhaften Prognose auffordern.

III. Veränderungen in der chemischen Constitution des Urines und in der Aussonderung der normalen Urinbestandtheile.

§. 32. Die Beschaffenheit des Harns in Bezug auf die in der Ueberschrift erwähnten Verhältnisse kann bei Morbus Brightii eine sehr verschiedene sein, je nach seiner Form und nach dem Stadium derselben. Sie ist eine andere im Anfange akuter mit Fieber verlaufender Formen, als in späteren fieberlosen Stadien, namentlich chronischer Formen. Einestheils hängt die Quantität und Qualität des Urines ab von den allgemeinen Verhältnissen des Stoffwechsels und der Ernährung, einem fieberhaften oder fieberlosen Zustand — andererseits von dem Zustande des Nierenparenchyms, dessen harnabsondernde Thätigkeit bald mehr, bald weniger beeinträchtigt oder modificirt erscheint.

Bei akuten Formen, welche im Anfange in der Regel von mehr oder weniger heftigem Fieber begleitet sind, aber ebenso bei intercurrirendem Fieber, das in späteren Stadien oder bei chronischen Formen bisweilen hinzutritt, zeigt der Harn gewöhnlich die Eigenthümlichkeiten des Fieberurins. Er ist sparsam, hochgestellt, reich an Farbestoff und überhaupt an festen Bestandtheilen, daher von hohem specifischen Gewicht, so wie relativ reich an Harnsäure, die sich häufig in Sedimenten ausscheidet (als reine Harnsäure oder als harnsaure Salze). In manchen Fällen ist auch sein Harnstoffgehalt ein sehr grosser, und ich habe oft Fälle beobachtet, in denen unter solchen Umständen, freilich meist vorübergehend, die Menge des in 24 Stunden ausgeschiedenen Harnstoffs die Normalmenge weit überstieg.

Wesentlich anders verhält es sich meist in fieberlosen Fällen, oder in späteren fieberlosen Stadien akuter, namentlich aber chronischer Formen. Hier ist der Harn oft sehr reichlich, selbst über die Norm vermehrt (2—3000 Ccm. in 24 Stunden), blass, arm an Farbestoff, arm an Harnstoff und von geringem specifischen Gewicht.

Die erstere Beschaffenheit des Urines lässt schliessen, dass bei nicht vermindertem oder selbst gesteigertem allgemeinem Stoffwechsel die Energie des Kreislaufs durch die Nierenkapillaren herabgesetzt ist, während die auf Absonderung der specifischen Urinbestandtheile gerichtete Thätigkeit der Nierenepitelien noch wenig beeinträchtigt erscheint. Doch kommen auch Fälle vor, in denen bei sehr intensiven akuten Formen schon nach kurzer Zeit ein Urin entleert wird, der abgesehen von seinem Eiweissgehalt und einem etwaigen Blutgehalt an festen Bestandtheilen, namentlich an Harnstoff, ziemlich arm ist. Man kann dann schliessen, dass in solchen Fällen die Epitelien der Harnkanälchen bereits in grosser Ausdehnung verändert oder in ihrer Thätigkeit herabgesetzt sind.

Ein reichlicher blasser Urin berechtigt dagegen zu dem Schlusse, dass keine hochgradige oder sehr ausgebreitete Kreislaufstörung oder Blutstauung in den Nierenkapillaren besteht, während dessen gleichzeitige Armuth an den specifischen Urinbestandtheilen, wenn sie sich nicht aus einem allgemeinen Darniederliegen der Ernährung und des Stoffwechsels erklären lässt, anzeigt, dass das Drüsenepitel in grösserer Ausdehnung zerstört oder wenigstens so verändert ist, dass es seiner Function nur unvollkommen vorstehen kann. Wird in solchen Fällen die Menge des Harnstoffes eine

sehr geringe und bleibt dieselbe längere Zeit unter der Norm, so hat man den Eintritt von Urämie zu fürchten. Weiteres hierüber folgt bei der Beschreibung der einzelnen Formen.

Wassersucht (Hydrops und Oedem).

§. 33. Wassersucht, bald allgemeiner Hydrops, bald verbreitetes Anasarca oder blosses Oedem einzelner Körpertheile, ist ein sehr häufiger Begleiter von Morbus Brightii und wurde von Anfang an als eines der charakteristischen Symptome angesehen, so dass man die Krankheit früher geradezu als eine besondere Form der Wassersucht mit in der Hitze gerinnbarem Urin betrachtet hat. Doch ist Wassersucht kein so constantes Symptom von Bright'scher Krankheit, dass sie nothwendig in jedem Falle derselben vorhanden sein müsste. Einzelne Fälle verlaufen ganz ohne Wassersucht; in anderen tritt dieselbe erst spät und bisweilen nur in schwachem Grade ein.

Früher hat man fast allgemein angenommen, dass die Wassersucht bei Morbus Brightii immer eine secundäre Folge der Nierenerkrankung sei und durch eine vom Eiweissverlust bei der Albuminurie abhängige Verarmung des Blutes an Eiweiss (Hypalbuminose, Hydrämie) veranlasst werde. Diese Auffassungsweise ist höchst einseitig und für viele Fälle entschieden unrichtig. Bereits vor 20 Jahren haben mich einzelne Beobachtungen belehrt, und zahlreiche seitdem beobachtete Fälle es über allen Zweifel erhoben, dass ausser der genannten noch eine andere Quelle der Wassersucht beim Morbus Brightii besteht und man zwei wesentlich verschiedene Ursachen des Hydrops bei dieser Krankheit annehmen muss, die zwar beide gleichzeitig vorhanden sein können, häufiger aber getrennt zur Wirkung kommen, und deren Kenntniss und Unterscheidung für die Beurtheilung so wie für die Behandlung der einzelnen Fälle von grosser Wichtigkeit ist. Es sind folgende:

1) Eine nicht von Hydrämie abhängige, durchaus selbständige Ergiessung von Blutserum oder Blutplasma — eine meist akute, seltner chronisch auftretende „Hydrochyse," analog dem entzündlichen Oedem, oder den bei Rheumatismen etc. so häufig vorkommenden Ergüssen in das Unterhautzellgewebe oder die serösen Höhlen. Diese Art des Hydrops tritt vorzugsweise bei akuten Formen von Morbus Brightii ein und bildet oft das erste wahrnehmbare Symptom derselben. Sie befällt vorzugsweise und am auffälligsten das Unterhautzellgewebe verschiedener Körpertheile, namentlich des Gesichtes, bisweilen des ganzen Körpers, aber auch die verschiedenen serösen Höhlen und parenchymatöse Organe. Sie tritt meist akut und rasch auf, kann jedoch auch allmälig und fast unmerklich entstehen. Sie ist nicht die Folge, sondern vielmehr die Ursache der Nierenaffection. Letztere bildet in solchen Fällen offenbar nur einen Theil dieser allgemeinen Hydrochyse. Während diese im Unterhautzellgewebe als Oedem oder Anasarca erscheint, bildet ein Theil derselben, welcher gleichzeitig die Nieren befällt, den Anfang der Bright'schen Entartung dieser Organe. Es wird dann, in Folge einer aktiven Nierenhyperämie mit Stauung in den Kapillaren derselben, meist neben gleichzeitigem Katarrh der Harnkanälchen und oft in Verbindung mit einer Hämaturia renalis, Blutplasma mit mehr oder weniger Faserstoffgehalt in die Harnkanälchen ergossen, dessen Eiweiss sich dem Urin beimischt, während das Fibrin gerinnt und Nierencylinder bildet. Wahrscheinlich wird in diesen Fällen meist auch gleichzeitig das interstitielle Gewebe des Nierenparenchyms von diesem Exsudat durchtränkt, und dadurch zum Theil die später in diesem Theile

des Nierengewebes auftretenden Veränderungen eingeleitet. Dass in dergleichen Fällen der Hydrops nicht Folge eines durch die Albuminurie herbeigeführten Eiweissverlustes sein kann, ergiebt sich daraus, dass dergleichen Oedeme meist gleich zu Anfang der Krankheit und ohne vorausgegangene Albuminurie eintreten. Ich habe Dutzende von Fällen beobachtet, in denen bei früher ganz gesunden Personen, die nie an Albuminurie gelitten hatten, plötzlich nach einer heftigen Erkältung oder Durchnässung erst intensives Oedem auftrat und darauf einige Stunden später Albuminurie mit Hämaturie, woraus sich dann ein Morbus Brightii entwickelte. Das dem Urin beigemischte Blut, welches sogleich die Aufmerksamkeit der Kranken und ihrer Umgebung erregte, erlaubte in solchen Fällen die Zeit des Eintritts der Nierenerkrankung und ihr Verhältniss zum ersten Auftreten des Oedems mit Sicherheit zu ermitteln.

Die Wassersucht ist demnach in solchen Fällen nicht eine Folge der Nierenerkrankung, sondern eine ursprüngliche Complication derselben, oder genauer, die Nierenerkrankung ist die Folge eines allgemeinen entzündlichen Exsudationsprozesses, der im Unterhautzellgewebe zum Anasarca, in den serösen Höhlen zum Hydrops und in den Nieren zu einer bald leichteren, bald schwereren Form von Morbus Brightii führt. Es ist natürlich von Wichtigkeit für die Beurtheilung und häufig auch für die Behandlung eines Falles, diesen Ursprung der Wassersucht richtig zu erkennen, und von der folgenden Art zu unterscheiden. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass zu dieser Klasse von Wassersuchten alle oder wenigstens die grosse Mehrzahl derjenigen gehören, welche im Anfang der Krankheit vorkommen, rasch eintreten, und vorzugsweise die obere Körperhälfte einnehmen oder in derselben beginnen. Namentlich gehören diejenigen hieher, welche in den früheren Stadien derjenigen Formen von Morbus Brightii eintreten, die durch Erkältung entstehen, Scarlatina begleiten oder mit bedeutender Aufregung des Pulses und entzündlichem Fieber einhergehen. Die Behandlung dieser Formen der Wassersucht muss im Ganzen eine causale, und herabstimmende, leicht antiphlogistische sein. Am meisten Dienste leisten in der Mehrzahl solcher Fälle: Diaphoretica, Digitalis, leichte salinische Abführmittel, selbst, wenn keine bedeutende Nierenreizung besteht und wenig oder keine Hämaturie vorhanden ist, pflanzensaure und kohlensaure Alkalien.

2) In anderen Fällen von Morbus Brightii hängt die Wassersucht allerdings in der bisher zu einseitig angenommenen Weise von einer durch die Nierenerkrankung, resp. den Eiweissverlust bei der Albuminurie herbeigeführten Hypalbuminose des Blutes oder hydrämischen Blutbeschaffenheit ab. Diese Art der Wassersucht begleitet nicht leicht den Anfang einer Bright'schen Krankheit, sondern tritt immer erst später ein, nachdem dieselbe bereits eine Zeit lang gedauert hat. Sie erscheint früher, wenn das Blut schon vor Beginn der Krankheit eiweissarm oder hydrämisch war, wenn der Eiweissverlust durch Albuminurie sehr reichlich ist und nicht durch entsprechende Nahrung und deren Assimilation compensirt wird — später, wenn die Albuminurie unbedeutend ist(vgl. §. 47. S. 519 ff.). Die aus diesem Grunde entstehenden Wassersuchten treten selten plötzlich, meist allmälig auf und beginnen fast stets an den unteren Extremitäten, den Knöcheln etc., können jedoch mit der Zeit sich über den ganzen Körper verbreiten und einen sehr hohen, selbst gefährlichen Grad erreichen.

Die Behandlung dieser Art von Hydrops muss natürlich ganz andern Grundsätzen folgen, als die der erstgenannten. Bei ihr handelt es sich um eine Beseitigung der Hypalbuminose des Blutes durch möglichste

Beschränkung der Albuminurie, so wie durch reichliche, kräftige Nahrung, Chinapräparate etc. (vgl. Bd. 1. S. 408). Ferner erscheint es wünschenswerth, in solchen Fällen, wo natürlich die Nieren nicht in Anspruch genommen werden dürfen, den Ueberschuss von Wasser im Blute durch Antreiben anderer wässeriger Secretionen (Schweiss, wässerige Stuhlentleerungen) zu vermindern.

Es kann vorkommen, dass im Laufe eines und desselben Falles von Morbus Brightii Wassersuchten aus beiden genannten Ursachen eintreten. so wenn anfangs eine Wassersucht durch Hydrochyse auftrat und später nach deren Verschwinden eine neue durch Hydrämie bedingte erscheint. Ebenso kann es vorkommen, dass eine vorhandene Wassersucht gleichzeitig aus beiden Quellen stammt — so, wenn ein durch Hydrämie bedingter Hydrops sich einstellt, ehe noch ein von Hydrochyse veranlasster wieder verschwunden ist.

Die beiden genannten Arten von Wassersucht, welche bei Morbus Brightii vorkommen, zeigen nach den Untersuchungen von A. Becquerel *) auch Verschiedenheiten in dem Gehalt der bei ihnen ergossenen hydropischen Flüssigkeit an festen Bestandtheilen. Während das Serum des Hydrops bei akutem Morbus Brightii, also bei der ersten Form 2,5—3% feste Bestandtheile enthält, liefert das Serum bei der chronischen Form von Morbus Brightii, also der zweiten Art, nur 1,5—2% festen Rückstand — eine Differenz, die offenbar hauptsächlich von einem verschiedenen Eiweissgehalt dieser Flüssigkeiten abhängt, der wiederum herrührt von einem verschiedenen Eiweissgehalt des Blutes, aus welchem diese hydropischen Flüssigkeiten exsudiren. Dieser chemische Unterschied bildet daher eine weitere Bestätigung der oben ausgesprochenen Ansicht.

Was die Bedeutung des den Morbus Brightii begleitenden Hydrops betrifft, so ist derselbe meist ein missliches Symptom, um so mehr, je beträchtlicher er ist. Ein leichter Hydrops der ersten Art kann, namentlich in Fällen, in welchen die Bright'sche Nierenaffection ohne Gefahr ist, vollständig wieder verschwinden. Intensivere Wassersuchten, bei gleichzeitiger heftiger Affection der Nieren, mögen sie nun der ersten oder zweiten Form angehören, sind immer bedenklich und in solchen Fällen wird die Wassersucht für den Kranken nicht blos eine Quelle von Belästigung und Qual, sie vermittelt auch nicht selten durch Decubitus, gangränöses Absterben der gespannten Hautdecken etc. den Eintritt des Todes.

Nervensymptome — Urämie.

§. 34. Nicht selten treten als Begleiter eines Morbus Brightii allerlei Nervensymptome auf und einige der hiehergehörigen Erscheinungen gehören unter die schlimmsten und gefährlichsten dieser Krankheit, haben daher für den Arzt eine grosse Wichtigkeit. Es sind dies hauptsächlich Erscheinungen, welche vom Centralnervensystem ausgehen: allgemeine nervöse Aufregung, Sinnestäuschungen, Schwindel, Kopfschmerzen, Delirien, asthmatische Beschwerden — örtliche Krämpfe, allgemeine Convulsionen — Sopor, Coma; also Erscheinungen bald von Excitation, bald von Depression des Nervensystemes. Diese Erscheinungen oder einzelne derselben entwickeln sich bald allmälig, wobei sie sich steigern können bis zum tödtlichen Ausgang oder nach unbestimmter Dauer nachlassen und selbst verschwinden, entweder für immer oder indem sie später wiederkeh-

---

*) *Clinique européenne.* 1859. Nr. 6—27.

ren — bald erscheinen sie rasch, in Anfällen, die ebenfalls zum Tode führen oder wieder verschwinden, und nach längerer oder kürzerer Zeit wiederkehren können. Diese Erscheinungen werden gewöhnlich als Folgen der bereits früher §§. 23—26 (S. 453 ff.) geschilderten Urämie betrachtet und auch wir wollen dieselben im folgenden in ihrer Gesammtheit unter der Bezeichnung „urämische Erscheinungen des Morbus Brightii" zusammenfassen. Nach dieser Auffassungsweise werden sie abgeleitet von einer auf der gestörten Nierenfunction beruhenden Zurückhaltung derjenigen Stoffe im Blute, welche als excrementielle Produckte des Stoffwechsels dazu bestimmt sind, durch die Nieren mit dem Urin ausgeleert zu werden. Welches diese Stoffe sind, und wie die Entstehung einer Urämie von Verschiedenen erklärt wird, — also die verschiedenen Theorien der Urämie — wurde bereits früher (§. 24. S. 454 ff.) ausführlich erörtert und ich verweise daher hier auf das dort Gesagte. So schwierig es nun auch im Augenblick ist, über die speciellen Bedingungen der Entstehung einer Urämie, und der wahrscheinlich nicht mit ihr identischen, wohl aber eine Abart derselben bildenden Ammoniämie (vgl. S. 457 ff.) ein endgültiges Urtheil zu fällen, so kann doch über die Thatsache selbst kein Zweifel sein, dass durch die gehinderte Ausscheidung der specifischen Urinbestandtheile und deren Anhäufung im Blute, mit oder ohne nachherige weitere Zersetzung derselben die als urämische betrachteten gefährlichen, selbst zum Tode führenden Erscheinungen herbeigeführt werden können. Beim Morbus Brightii sind aber, wenigstens bei den schwereren Fällen, in denen ein grosser Theil des Nierenparenchyms organisch verändert und daher in seiner Function mehr oder weniger beeinträchtigt ist, häufig alle Bedingungen zur Entstehung von Urämie gegeben. Dazu kommt noch, dass man häufig dabei eine verminderte Ausscheidung des Harnstoffs und der übrigen specifischen Harnbestandtheile durch den Urin und eine Anhäufung derselben im Blute nachzuweisen im Stande ist. Aus diesen Gründen lässt sich an dem Vorkommen einer wirklichen Urämie in dem oben angenommenen Sinne bei Morbus Brightii wohl nicht zweifeln. Eine andere Frage ist die, ob die geschilderten, als urämische gedeuteten Symptome beim Morbus Brightii auch immer von einer wirklichen Urämie abhängen und nicht bisweilen auch noch andere Ursachen haben können? Einige wollen dieselben in manchen Fällen von anderen Ursachen abhängig machen, so Oppolzer*) von einer serösen Infiltration des Gehirnes, welche in solchen Fällen nicht selten durch die Section nachgewiesen wurde. Ein anderer für diese Ansicht geltend gemachter Grund — die Thatsache, dass ein hochgradiger Hydrops bei solchen Kranken bisweilen ohne gleichzeitige Vermehrung des Harns schnell abnimmt, während die Jugularvenen anschwellen und die ausgesprochenen Zufälle der Urämie auftreten — lässt sich auch auf eine andere, der gewöhnlichen Ansicht günstige Weise erklären: die hydropische Flüssigkeit ist in solchen Fällen, wie ich wiederholt bei Untersuchungen gefunden habe, sehr reich an Harnstoff, der, so lange er in serösen Höhlen oder im Bindegewebe verweilt, unschädlich bleiben, dagegen durch Resorption ins Blut aufgenommen, dort schädlich wirken kann.

Andere, namentlich Traube, beschuldigen als Ursache jener nervösen Erscheinungen eine Anämie der Gehirnsubstanz, die allerdings nicht selten in den Leichen solcher Personen gefunden wird.

Auch anderweitige Kreislaufstörungen im Gehirn, welche als Compli-

---

*) Spitals-Zeitung 1859. Nr. 3—7.

cationen bei Morbus Brightii auftreten, können wahrscheinlich den urämischen ähnliche Nervensymptome veranlassen. So namentlich bei der durch Melanämie (vgl. S. 600) bedingten Form, wo Pigmentschollen sehr häufig in den Capillaren des Gehirnes stecken bleiben und dieselben verstopfen.

Da die Entscheidung der Frage, ob in einem Falle von Morbus Brightii vorhandene sogenannte urämische Erscheinungen von einer wirklichen Urämie abhängen, oder von anderen Ursachen, wie einer serösen Infiltration der Gehirnsubstanz u. dgl., nicht blos ein theoretisches Interesse, sondern häufig eine grosse Wichtigkeit für die Therapie hat, so empfehle ich in zweifelhaften Fällen der Art die früher S. 462 ff. geschilderte quantitative Untersuchung des Blutes auf seinen Gehalt an Harnstoff etc. Erscheint derselbe wesentlich vermehrt, so dürfte es immer gerathen sein, die früher (S. 462 und 463) empfohlenen gegen Urämie gerichteten Behandlungsweisen einzuschlagen.

Urämische Erscheinungen bei Morbus Brightii treten in der Regel erst in späterer Zeit ein, wenn die pathologischen Veränderungen der Nieren einen hohen Grad erreicht haben. Nur selten erscheinen sie frühzeitig, wenn die Krankheit entweder sehr intensiv verläuft und so in kurzer Zeit sehr bedeutende und ausgebreitete Degenerationen der Nieren herbeiführt, oder wenn sich zu den vorhandenen organischen Veränderungen der Nieren plötzlich bedeutende functionelle Störungen gesellen. Gewöhnlich gehen daher den urämischen Symptomen längere oder kürzere Zeit andere Erscheinungen des Morbus Brightii voraus, welche gewissermassen auf den Eintritt von Urämie vorbereiten — bisweilen jedoch treten die Erscheinungen einer Urämie so plötzlich und unerwartet ein, dass sie gewissermassen das erste in die Augen fallende Symptom einer Bright'schen Krankheit bilden und manchmal erst zur Diagnose derselben führen. Nicht selten gesellen sich zu den oben erwähnten Nervenerscheinungen der Urämie auch g a s t r i s c h e Symptome, namentlich Erbrechen und Durchfall. Diese sind, wenn sie reichliche wässerige Entleerungen herbeiführen, bisweilen als Krisen zu betrachten, indem durch sie statt der in ihrer Function gestörten Nieren reichliche Mengen von Harnstoff oder dessen Zersetzungsprodukten (kohlensaurem Ammoniak) aus dem Körper entfernt und dadurch die Gefahren der Urämie gemindert oder selbst für den Augenblick beseitigt werden. In anderen Fällen dagegen kann die Urämie unter Erscheinungen von Eclampsie, Apoplexie oder Sopor rasch zum Tode führen.

In naher Beziehung zu der eben besprochenen Urämie stehen manche von einer Mitbetheiligung des Darmkanales abhängige Symptome, auf welche namentlich T r e i t z*), auf eine grosse Zahl von Beobachtungen gestützt, die Aufmerksamkeit gelenkt hat.

Wie bereits erwähnt, wird die Urämie nicht selten von gastrischen Erscheinungen begleitet — Erbrechen und Durchfall. T r e i t z bringt diese Symptome in der Art mit der Urämie in Verbindung, als er annimmt, dass aus dem urämischen Blute Ergüsse von harnstoffhaltigen Flüssigkeiten in den Darmkanal stattfinden. Der Harnstoffgehalt derselben wird zersetzt, in kohlensaures Ammoniak umgewandelt. Dieses reizt nicht blos den Darmkanal in der Weise, dass functionelle Störungen, wie Erbrechen und Durchfall in demselben hervorgerufen werden — es kann auch ätzend auf denselben einwirken, dadurch, namentlich im Dickdarm, Verschorfungen seiner Schleimhaut veranlassen, die stellenweise sehr tief, bis auf die

*) *Prager* Vierteljahrschr. 1859 p. 143.

Muskelsubstanz eindringen, ja selbst Perforation herbeiführen kann. So entstehen bald reichliche, wässerige Durchfälle (Treitz Hydorrhoe), bald c oupöse und ulceröse, selbst gangränöse Verschwärungen, mit den Symptomen einer Dysenterie. Das im Darmkanal gebildete kohlensaure Ammoniak kann theilweise wieder in's Blut übergehen, und zu einer secundären Ammoniämie (S. 457) Veranlassung geben. Treitz hat die ebengeschilderten urämischen Affectionen des Darmkanals bei Morbus Brightii verhältnissmässig sehr häufig gesehen. In den von mir beobachteten Fällen waren sie seltener. Natürlich gehören lange nicht alle gastrischen Erscheinungen, welche bei Morbus Brightii auftreten, zu dieser Klasse.

Affectionen der Augen*).

§. 35. In inniger Beziehung zum Morbus Brightii stehen Affectionen des Sehvermögens, resp. der Augen (Amblyopie), welche bei solchen Kranken nicht selten vorkommen. Lecorché hat unter 280 Fällen von Bright'scher Krankheit diese Complication 62 mal beobachtet, also im Verhältniss von 1 : $4^1/_2$. Sie entstehen meist allmählich. Die Kranken sehen anfangs wie durch einen Nebel, haben mitunter Lücken im Gesichtsfelde, die auf einzelne unempfindliche Stellen der Retina hindeuten. Das Uebel kann sich wieder bessern, in leichteren Fällen wohl auch wieder verschwinden — es kann aber auch mit unwesentlichen Schwankungen stationär bleiben — oder sich steigern bis zu einem höheren Grade von Amblyopie. Nicht leicht führt es zu vollständiger Blindheit, weil die Kranken in der Regel an der Hauptkrankheit früher zu Grunde gehen.

Der Grund dieses Augenleidens liegt fast immer in Affectionen der Retina. In leichteren Fällen können dies blosse Hyperämien oder sonstige Kreislaufsstörungen sein, in schwereren gesellen sich dazu Ekchymosen, Oedem und selbst fettige Degeneration der Retina, welche vorzugsweise in der Gegend der Papille und der Macula lutea ihren Sitz haben.

In der Regel tritt diese Affection der Augen bei Morbus Brightii erst ein, nachdem längere oder kürzere Zeit andere deutliche Erscheinungen dieser Krankheit vorausgegangen waren. Bisweilen jedoch, namentlich in chronischen Fällen, sind die übrigen Erscheinungen so wenig in die Augen fallend, dass sie übersehen werden, und dann kann durch das Augenleiden zuerst der Verdacht erregt werden, dass Morbus Brightii besteht. Durch eine Untersuchung mit dem Augenspiegel lässt sich der Sitz, so wie die Art und Ausbreitung des Augenleidens erkennen und dadurch meist auch, natürlich abgesehen von den Gefahren der Hauptkrankheit, ein Anhaltspunkt für die Prognose gewinnen. Diese ist günstiger bei blossen Hyperämien oder Oedemen, ungünstiger bei vorgeschrittener fettiger Entartung der Retina — doch wurde selbst bei letzterer bisweilen Besserung beobachtet.

Für die Behandlung empfehlen sich bei einfacher Hyperämie der Retina und im Anfange einer Retinitis lokale Blutentziehungen mit anti-

*) Türk, Zeitschr. d. Wiener Aerzte 1850. — Wagner, in Virchow's Arch. f. path. Anatomie Bd. 12. — Virchow ebendas. Bd. 10. — F. Lecorché, De l'altération de la vision dans la néphrite albumineuse (maladie de Bright) Paris 1858. — E. A. Massaloup, De l'amaurose comme symptôme de l'albuminurie. Strasbourg 1858. — Dann namentlich eine Reihe von Abhandlungen in v. Graefe's Archiv f. Ophthalmalogie: Heimann u. Zenker 1856 Bd. II. 2. — H. Müller Bd. IV. — Liebreich Bd. V. 2. — v. Graefe Bd. VI. 2. — Schweigger ebendas. — Nagel ebendas.

phlogistischen Laxantien, als Ableitung auf den Darmkanal — während bei bereits vorgeschrittener fettiger Degeneration nichts übrig bleibt, als eine exspektative, höchstens symptomatische Behandlung.

Krankheiten des Herzens.

§. 36. Schon Bright hat darauf aufmerksam gemacht, dass bei der nach ihm genannten Krankheit häufig gleichzeitig pathologische Veränderungen des Herzens angetroffen werden. In neuerer Zeit hat namentlich Traube *) hervorgehoben, dass eine gewisse Form von Morbus Brightii — die granulöse Atrophie der Niere — fast immer von einer Hypertrophie und Dilatation des linken Herzventrikels begleitet erscheint. Er fand dieselbe bei 93% der Kranken, und betrachtet sie als eine Folge des Nierenleidens, welche er auf rein mechanische Weise erklärt. Theils die verminderte Urinabsonderung, theils die Obliteration zahlreicher Nierenkapillaren soll eine Steigerung des Blutdruckes im arteriellen System hervorrufen, welche, auf das Herz zurückwirkend, wenn sie einen hohen Grad erreicht und lange anhält, allmälig eine Dilatation und Hypertrophie desselben bewirkt. Diese Ansicht Traube's wurde zwar von Anderen namentlich Bamberger **) bestritten, allein die thatsächliche Häufigkeit des Zusammenvorkommens dieser beiden Erkrankungsformen spricht jedenfalls für eine gewisse Zusammengehörigkeit einer Dilatation und Hypertrophie des linken Herzens mit der atrophischen Form des Morbus Brightii, wenn auch erstere nicht immer als die blose Folge der Nierenerkrankung zu betrachten sein dürfte, da wahrscheinlich in vielen Fällen ausgebreitete amyloide Degeneration kleinerer und Rigidität grösserer Arterien dabei eine mindestens ebenso grosse Rolle spielen, als die specielle Nierenerkrankung (vgl. §. 15 ff.). Dieser von Traube hervorgehobene Zusammenhang zwischen Morbus Brightii und Herzkrankheiten ist aber nicht der einzige, welcher vorkommt. Herzfehler verschiedener Art können durch von ihnen abhängige Unregelmässigkeiten des Kreislaufs störend auf den Blutlauf durch die Nieren einwirken, bald durch Veranlassung einer aktiven Congestion, die sich bis zur Zerreissung der Glomeruli und Bluterguss in die Harnkanälchen steigern kann — bald durch Herabsetzung des arteriellen und Steigerung des venösen Blutdruckes, wodurch Stasen in den Nierencapillaren begünstigt werden. Wird eine Herzkrankheit durch solche Störungen auch nur selten, vielleicht nie zur alleinigen Ursache eines höheren Grades von Morbus Brightii, so kann sie doch bisweilen die Entstehung leichterer Formen begünstigen, und jedenfalls verschlimmernd auf einen durch andere Ursachen hervorgerufenen Morbus Brightii einwirken. Es ist daher immer zu empfehlen, bei Kranken, die an Morbus Brightii leiden, eine genaue Untersuchung des Herzens vorzunehmen und dadurch das Fehlen oder die Anwesenheit eines Herzleidens zu constatiren. Die Prognose eines solchen hängt natürlich von seiner Art und seinem Grade ab. Sie wird meist dadurch misslicher — doch kann bisweilen eine Herzhypertrophie dadurch auch nützlich werden, dass sie durch eine compensirende Steigerung des Blutdrucks in den Nieren die ausserdem stockende Harnabsonderung steigert. Die Therapie muss, neben Berücksichtigung des Ge-

---

*) Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten. Berlin 1856.
**) Virchow's Archiv 1857. Bd. XI. S. 14.

sammtleidens, den Regeln folgen, welche für die Behandlung der verschiedenen Formen von Herzkrankheiten gelten.

Anderweitige Krankheitserscheinungen.

§. 37. Die bis jetzt betrachteten Krankheitserscheinungen sind diejenigen, welche am häufigsten bei Morbus Brightii beobachtet werden und daher in vielen Fällen mit zum Bilde dieser Krankheit gehören. Einige andere, die weniger constant und unregelmässiger auftreten, wollen wir im Folgenden betrachten.

Manche Fälle von Morbus Brightii verlaufen mit, andere ohne Fieber. Erstere sind im allgemeinen die akuten, letztere die chronischen. Dieses im Anfang akuter Fälle auftretende Fieber ist ein Theil des allgemeinen Krankheitsprozesses, der in diesen Fällen auch als Ursache des Nierenleidens zu betrachten ist — Rheumatismus oder sonstige heftige Erkältung, Scarlatina u. dgl. — und kann nach längerer oder kürzerer Dauer wieder verschwinden, während das Nierenleiden fortbesteht ja sich steigert. Es ist meist schwach bei den subacuten und fehlt in der Regel ganz bei den chronischen Formen. Ausser diesem Fieber kann bei akuten sowohl als chronischen Formen von Morbus Brightii zu irgend einer Zeit ein durch verschiedene Ursachen hervorgerufenes intercurrirendes Fieber auftreten. Manche dieser Ursachen liegen in dem Verlaufe der Krankheit selbst, wie intensive urämische Blutvergiftung, hinzutretende Pleuropneumonie, Pericarditis — oder in chronischen eine Lungentuberkulose, zu der sich eine febris hectica gesellt.

Schmerz in der Nierengegend ist durchaus kein constanter Begleiter eines Morbus Brightii. Doch findet er sich bisweilen im Anfang akutauftretender Fälle als ein längere oder kürzere Zeit anhaltendes Symptom, das aber wieder verschwindet. Die Kranken klagen dann in manchen Fällen über meist nicht sehr beträchtliche Schmerzen in der Gegend der Nieren (regio lumbalis), welche durch tiefen Druck in dieser Gegend oder durch manche Bewegungen, wie Beugen des Rumpfes u. dgl. vermehrt werden. Bisweilen ist eine blosse Empfindlichkeit gegen Druck ohne spontane Schmerzen vorhanden. Diese Art der Schmerzhaftigkeit hängt wahrscheinlich von einer gleichzeitigen Affection der die Nieren umgebenden Partien des Bauchfelles ab, einer Hyperämie oder leichten Perinephritis. In anderen Fällen erstrecken sich die Schmerzen mehr von der Nierengegend aus nach abwärts, dem Laufe der Harnleiter folgend, und dann besteht bisweilen auch ein vermehrter Drang zum Urinlassen. In diesem Falle liegt die Ursache in einer gleichzeitig vorhandenen Affection des Nierenbeckens (Pyelitis), die sich in die Harnleiter, ja bis in die Harnblase fortsetzen kann.

Als häufige Begleiter beobachtet man Affectionen der Respirationsorgane — Bronchialcatarrh, Lungenödem, Pleuritis, Pneumonie, Tuberculosis pulmonum. Bronchialkatarrhe verschiedenen Grades begleiten Morbus Brightii so häufig, dass man sie selten ganz vermisst. Lungenödem tritt namentlich in späteren Stadien, wenn sich bereits Hydrämie ausgebildet hat, leicht auf und bewirkt nicht selten den tödtlichen Ausgang. Auch eine hinzutretende Pneumonie wird manchmal zur Todesursache, und zwar, wie ich wiederholt beobachtet habe, in Fällen, in welchen vorher nur ganz unbedeutende und desshalb übersehene Symptome eines Morbus Brightii vorhanden gewesen waren. Tuberculosis pulmonum ist vorzugsweise ein häufiger Begleiter derjenigen chronischen Fälle, welche mit einer amyloiden De[illegible] kleinen Arterien einhergehen und es scheint, dass

in solchen Fällen beide gleichzeitige Affectionen, die der Nieren und der Lungen, auf dieselbe Ursache, eben die amyloide Degeneration zurückgeführt werden müssen.

Auch Affectionen verschiedener Unterleibsorgane bilden nicht selten Complicationen — der Leber und Milz, des Darmkanales, des Peritonaeum. Gleichzeitige Affectionen der Leber und Milz erscheinen namentlich bei den durch Amyloid und durch Melanämie bedingten Formen: die Erkrankung der Nieren lässt sich dann auf dieselben Ursachen zurückführen, wie die der Milz und Leber. Bei der amyloiden Form sind nicht selten auch die kleinen Arterien der Darmschleimhaut amyloid entartet und die Funktion derselben, wie der Darmschleimhaut überhaupt wird dadurch mehr oder weniger beeinträchtigt. Von anderen, mit Urämie in Verbindung stehenden Betheiligungen des Darmkanals war bereits früher (S. 636) die Rede. Noch andre haben ihren Grund in begleitendem Fieber oder anderen Allgemeinleiden. Das Peritonaeum wird häufig Sitz von Wassersucht (Ascites), wie bereits früher erwähnt wurde, kann aber auch ohne eine solche oder neben derselben Sitz einer entzündlichen Reizung werden.

In einem Falle beobachtete ich eine spontane Gangrän des linken Armes, die — nicht etwa, wie die so häufig an den unteren Extremitäten vorkommende, von hochgradigem Anasarca abhängend — offenbar durch die urämische Blutvergiftung begünstigt, vielleicht selbst hervorgerufen, den tödtlichen Ausgang beschleunigte.

Eine Schilderung des Verlaufes von Morbus Brightii und Aufstellung eines in verschiedenen Fällen sehr verschiedenen Krankheitsbildes verspare ich auf die Betrachtung der einzelnen Formen.

Zusammenhang der Erscheinungen — Ursachen.

§. 38. Erst jetzt nach Betrachtung der einzelnen Symptome, lässt sich eine Erklärung ihres Zusammenhangs geben und überhaupt erst genauer bezeichnen, was man unter Morbus Brightii zu verstehen hat. Das Wesentliche desselben bildet eine Erkrankung des Nierenparenchyms, die aber aus verschiedenen Momenten zusammengesetzt sein kann; Kreislaufstörungen in den Nierencapillaren, Veränderungen der Harnkanälchen, und der interstitiellen Bindesubstanz. Bisweilen sind alle diese Momente nebeneinander vorhanden — in anderen Fällen walten gewisse derselben vor, während andere mehr zurücktreten, so dass bald die Glomeruli und Capillaren, bald die Bindesubstanz, bald die Harnkanälchen — und von diesen bald die engeren, bald die weiteren Abschnitte vorzugsweise ergriffen erscheinen. Ueberdies kann jeder dieser Theile des Nierenparenchyms, wie wir bereits früher gesehen haben, auf verschiedene Weise ergriffen sein. Schon dadurch entsteht ein grosser Reichthum von Formen, der freilich mehr bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung, als bei der Beobachtung am Krankenbette hervortritt. Er wird dadurch noch vergrössert, dass neben dem Nierenleiden in der Regel noch andere Erscheinungen zugegen sind, welche zu demselben in verschiedener Beziehung stehen, indem sie bald als Folgen der Nierenerkrankung auftreten, wie die urämischen Symptome, die auf Hydrämie beruhenden Wassersuchten — bald von Ursachen abhängen, welche gleichzeitig die Nierenerkrankung hervorgerufen haben, wie die primäre Form der Wassersucht, die Tuberculosis pulmonum, die amyloiden Veränderungen in Leber, Milz, der Darmschleimhaut etc. Noch grösser wird diese Mannigfaltigkeit durch Verschiedenheiten des Verlaufes, der bald akut, auf Wochen beschränkt, ba

nisch, über Monate, selbst Jahre ausgedehnt erscheint. Diese Verschiedenheit des Verlaufes hängt grösstentheils ab von den Verschiedenheiten der **Ursachen**, welche den Morbus Brightii bedingen. Diese führen in der Regel zunächst zu einer von den früher (§. 10 ff.) geschilderten Formen von Kreislaufstörung im Nierenparenchym, welche je nach ihrer Art bald zu mehr akuten Extravasaten und Exsudaten in die Harnkanälchen, mit deren secundären Folgen — bald zu mehr chronisch verlaufenden Ernährungsstörungen der Epitelien der Harnkanälchen und der interstitiellen Bindesubstanz führen. In späterer Zeit tritt dazu als Folge jener früheren Prozesse eine fettige Degeneration bald in den Harnkanälchen, bald auch in der interstitiellen Bindesubstanz und den kleineren Gefässen. In Fällen, in denen der Tod erst sehr spät eintritt, also nur in chronisch verlaufenden, verödet entweder ein grösserer oder kleinerer Theil des Nierenparenchyms, indem Harnkanälchen collabiren, Capillaren obliteriren, so dass die Niere schrumpft, während weniger veränderte Partien derselben ihr normales Volumen behalten und an der Oberfläche als höckerige Granulationen hervortreten (granulöse Atrophie der Niere) — oder durch eine fibrilläre Hyperplasie der Bindesubstanz bildet sich eine Verdickung der letzteren, welche grosse Aehnlichkeit mit der Lebercirrhose hat (Nierencirrhose) und theils eine Vermehrung des Volumens bewirken, theils durch narbige Contractur eine Compression der Gefässe und Harnkanäle herbeiführen kann.

§. 39. Wichtiger für die Praxis, weil sie sich meist leichter erkennen, verhüten und bekämpfen lassen, als die oben betrachteten nächsten Ursachen, sind die **entfernteren** Veranlassungen, welche Morbus Brightii herbeiführen und die eigentliche **Aetiologie** desselben bilden.

Dass die Ursachen, welche Morbus Brightii hervorrufen, sehr verbreitet oder mannigfaltig sein müssen, ergiebt sich schon aus der grossen Häufigkeit dieser Krankheit, die, wie es scheint überall, namentlich aber in kälteren und feuchten Gegenden nicht selten vorkommt.

Ebenso befällt sie alle **Lebensalter**, am häufigsten jedoch das mittlere Lebensalter von 20.—40. Jahre, offenbar, weil während dieser Zeit viele von den nachher zu nennenden Ursachen am häufigsten einwirken, wie Erkältungen, Syphilis, Wechselfieber etc. Kinder werden etwas seltner befallen, bei ihnen entsteht die Krankheit vorzüglich im Gefolge von Scarlatina. Bei älteren Personen beobachtet man namentlich die chronisch-verlaufenden Formen.

Sie ergreift beide **Geschlechter**. Doch erkranken im Allgemeinen mehr Männer als Frauen, wahrscheinlich weil Manche der veranlassenden Schädlichkeiten, wie Erkältungen, Missbrauch von Spirituosen Gicht, Syphilis u. dgl. bei jenen häufiger vorkommen, während bei Weibern auf der anderen Seite Schwangerschaft eine der häufigeren begünstigenden Ursachen bildet.

Die speciellen veranlassenden oder begünstigenden Ursachen, so weit man sie bis jetzt kennt, sind theils solche, welche mehr oder weniger den ganzen Organismus in Mitleidenschaft ziehen und nur nebenbei oder auf einem Umwege die Nieren afficiren — theils solche, welche unmittelbar und vorzugsweise auf die Nieren einwirken. Die ersteren kommen in der Praxis viel häufiger vor, als letztere.

Unter den ersteren spielen eine Hauptrolle **Erkältungen** aller Art. Sie wirken bald rasch und auf eine in die Augen fallende Weise, wie Ei[illegible] Zugluft auf den schwitzenden Körper, Durchnässung etc. [illegible] einen akuten Morbus Brightii, von den leichteren,

ungefährlichen Formen an bis zu den schwersten, die zum Tode führen — bald wirken sie langsam und allmälig, wie lange fortgesetzter Einfluss von Kälte, Feuchtigkeit u. dgl. Sie bedingen dann vorzugsweise allmälig, nicht selten ganz unmerklich entstehende und chronisch verlaufende Formen von verschiedenen Graden der Intensität. Die Mittelglieder, wodurch solche Erkältungen Erkrankungen der Nieren herbeiführen, sind bis jetzt noch dunkel, ebenso wie bei den aus gleicher Ursache entstehenden katarrhalischen Affectionen der Schleimhaut und rheumatischen des Bindegewebes, der Muskeln, der serösen Häute. Wahrscheinlich spielen dabei die Nerven, namentlich die Gefässnerven, eine vermittelnde Rolle. Sie wirken theils auf den Kreislauf in den Nieren, indem sie dort Hyperämien, Stasen und diese begleitende Extravasationen und Exsudationsprozesse hervorrufen — theils auf die Harnkanälchen, indem sie in diesen, namentlich den Tubulis rectis, zur Entstehung von Katarrhen und croupösen Exsudationen Veranlassung geben — theils auf das interstitielle Gewebe, in demselben Ernährungsstörungen, Hyperplasie hervorrufend. Sind diese Prozesse einmal eingeleitet, so entwickelt sich daraus Morbus Brightii, der auch dann noch selbständig fortdauert, wenn die Ursache, die ihn hervorrief, aufgehört hat. Die Nieren werden in solchen Fällen natürlich um so leichter afficirt, wenn andere vorausgegangene Ursachen dieselben zur Erkrankung bereits disponirt haben.

Missbrauch von Spirituosen scheint ebenfalls eine häufige Ursache von Morbus Brightii zu bilden, die nach den statistischen Untersuchungen von Christison in Schottland, von Malmsten in Schweden, von Frerichs in Nordwestdeutschland ziemlich häufig, nach denen von Becquerel dagegen in Frankreich seltner zu wirken scheint. Auch bei ihr ist die specielle Art und Weise der Einwirkung noch unklar. Sie scheint theils begünstigend und disponirend zu wirken, durch ihre allgemeine Einwirkung auf den Organismus, Entwicklung einer Dyscrasia potatorum in ihren verschiedenen Graden, so dass andere hinzutretende Gelegenheitsursachen, wie Erkältung leichter als sonst eine Erkrankung der Nieren hervorrufen — theils direkt auf die Nieren einzuwirken, indem das mit Alkohol und dessen Zersetzungsprodukten überladene Blut direct die Nieren reizt. Im letzteren Falle begünstigt sie vorzüglich die Entstehung chronischer Formen, und kann vielleicht in ähnlicher Weise Nierencirrhose hervorrufen, wie sie zu den häufigsten Ursachen der Lebercirrhose zählt.

Beim weiblichen Geschlecht bildet die Schwangerschaft ein häufiges ursächliches Moment, und zwar vorzugsweise in ihren späteren Monaten. Sie wirkt wahrscheinlich dadurch disponirend, dass der ausgedehnte Uterus Kreislaufstörungen in den Nieren begünstigt, theils direkt durch Druck auf die Unterleibsgefässe oder die Nieren selbst, theils indirect, durch Behinderung der Respiration und Herzthätigkeit. Die Nieren werden dann durch hinzutretende Gelegenheitsursachen, wie Erkältungen u. dgl. leichter afficirt als sonst. Wahrscheinlich kann auch bisweilen ein Druck des ausgedehnten Uterus auf die Harnleiter zur Urinstauung im Nierenbecken, Pyelitis und als Fortpflanzung der letzteren zu Katarrh der Nierenpapillen und Tubuli recti Veranlassung geben. Die bei Schwangerschaft auftretenden Formen von Morbus Brightii sind bald leichte — einfache, ungefährliche Katarrhe der Tubuli recti — bald schwere, selbst tödtliche. Die bei Schwangeren häufig vorhandene Neigung zu einer hydrämischen Blutmischung begünstigt die Entstehung von Wassersucht bei Morbus Brightii und erschwert die Heilung derselben. Dass sie jedoch einen direkten begünstigenden Einfluss auf die Entstehung einer Bright'schen Krankheit hat, wie Manche glauben, möchte ich bezweifeln.

Unter die Momente, welche als disponirende oder Gelegenheits-Ursachen von Morbus Brightii zu betrachten sind, gehören auch verschiedene vorausgehende allgemeine Krankheitsprozesse.

Unter diesen spielt eine Hauptrolle der früher (S. 597 — §. 16) geschilderte amyloide Prozess. Wo er in höherem Grade auftritt, so dass viele Glomeruli und zahlreiche kleine Arterien oder Kapillaren beider Nieren gleichzeitig amyloid entartet sind, da führt er fast immer zum Morbus Brightii und viele chronisch verlaufende Fälle desselben, welche schliesslich mit granulöser Atrophie enden, sind wahrscheinlich ausschliesslich durch diese Ursache hervorgerufen. Die Prognose bei dieser Form ist eine sehr missliche und ein tödtlicher Ausgang bildet, wenigstens in bereits vorgeschrittenen Fällen die Regel. In seinen geringeren Graden, wo nur einzelne Glomeruli oder kleine Gefässe der Nieren eine schwache amyloide Veränderung zeigen, scheint dieser Krankheitsprozess mehr ein disponirendes Moment zur Entstehung von Morbus Brightii zu bilden, so dass dann die Nieren durch Hinzutreten anderer Gelegenheitsursachen leichter erkranken, als sonst. Dann können sich auch akute Formen der Krankheit entwickeln, und man findet daher auch bei diesen nicht selten geringe Grade oder blose Spuren von Amyloid in den Nieren, während höhere Grade dieser Entartung fast nur bei chronisch verlaufenen Fällen beobachtet werden.

Aehnlich wie eine amyloide Degeneration kann ohne Zweifel auch Rigidität, oder atheromatöse Entartung und Verkalkung der Arterien (vgl. S. 595) als disponirendes Moment zu Morbus Brightii wirken, ja wenn sie die Nierenarterien befällt, geradezu die Krankheit hervorrufen. Auch aus diesen Ursachen entstehen vorzugsweise chronische Formen.

Auf die amyloide Degeneration ist wahrscheinlich auch die Wirkung einiger anderer Krankheitsprozesse zurückzuführen, die man, auf statistische Zusammenstellung von Fällen gestützt, als disponirende Momente zur Entstehung von Morbus Brightii bezeichnet hat. So die constitutionelle Syphilis, die nicht selten zur Entwicklung der amyloiden Kachexie Veranlassung giebt, während die gleichfalls beschuldigte Merkurialdyscrasie nach der Zusammenstellung von Frerichs *) keinen Einfluss auf die Entstehung von Morbus Brightii zu haben scheint. Auch protrahirte Eiterungen, namentlich Knocheneiterungen, Caries und Necrose, in deren Gefolge man häufig Morbus Brightii auftreten sieht, scheinen meist durch dieses Mittelglied zu wirken, da sie sehr oft zur Entstehung von Amyloid Veranlassung geben. Dasselbe gilt wahrscheinlich auch von der Lungentuberkulose. Ich fand wenigstens in vielen Fällen bei mit Lungentuberculose combinirten in der Regel chronisch verlaufendem Morbus Brightii die Nieren amyloid degenerirt.

Von englischen Aerzten **) wird auch die Gicht als ein Moment beschuldigt, welches häufig die Entstehung von Morbus Brightii begünstigt. Auch hier ist die Wirkungsweise noch unklar und muss erst durch weitere Untersuchungen aufgehellt werden. Frerichs ***) vermuthet, dass dabei namentlich eine Ablagerung von harnsaurem Gries in die Harnkanälchen wirksam sei. Ich möchte auf der anderen Seite die Aufmerksamkeit derer, welche Gelegenheit haben, in solchen Fällen Untersuchungen anzustellen, auf Veränderungen der Nierenarterien — amyloide, Ri-

*) a. a. O. S. 157.
**) So namentlich von Todd. On gouty kidney. London medic. Gaz. 1847.
***) a. a. O. S. 134.

gidität, Atherom und Verkalkung — lenken, die bei Arthritikern verhältnissmässig häufig vorkommen.

Auch organische Herzkrankheiten gehören, wie schon früher (S. 638) erwähnt wurde, zu den Ursachen, welche die Entstehung von Morbus Brightii begünstigen. Vor allen sind es diejenigen, welche den Blutdruck im arteriellen System herabsetzen oder den im venösen erhöhen, dadurch den Kreislauf in den Nierencapillaren schwächen und Stauungshyperämien in denselben begünstigen (Pericarditis, Insufficienz der Valvula mitralis, Fehler der Aortaklappen ohne compensirende hypertrophische Dilatation des linken Ventrikels etc.). Sie können wahrscheinlich für sich allein oder als Hauptursache leichtere Formen von Morbus Brightii hervorrufen, während sie bei Entstehung schwererer Formen nur als disponirende Momente wirken. Andere Formen der Herzfehler, die eine Steigerung des arteriellen Blutdruckes bewirken, wie hypertrophische Dilatation des linken Ventrikels, scheinen seltner eine Rolle bei Entstehung des Morbus Brightii zu spielen. Doch glaube ich in einigen von mir beobachteten Fällen reichliche durch Zerreissung von Glomerulis bewirkte Hämorrhagien in die Harnkanälchen und das interstitielle Parenchym, welche Fälle von akutem Morbus Brightii begleiteten, ja vielleicht dessen Hauptursache bildeten, auf eine solche Ursache zurückführen zu müssen.

Auch akute Krankheitsprozesse sind nicht selten bei der Entstehung von Morbus Brightii thätig. Diess gilt namentlich von Scarlatina*), welche in vielen Fällen Morbus Brightii in ihrem Gefolge hat. Derselbe erscheint meist in der Abschuppungsperiode und tritt akut auf. Er bildet bald leichte, bald schwere Formen. Im Ganzen ist der Verlauf häufig ein günstiger, doch bieten verschiedene Scharlachepidemien sowohl in Bezug auf die Häufigkeit, mit welcher Morbus Brightii bei Scharlachkranken auftritt, als in Bezug auf die durchschnittliche grössere oder geringere Gefahr desselben sehr grosse Verschiedenheiten dar. Auch beim Scharlach ist die Art und Weise, wie derselbe die Entstehung von Morbus Brightii begünstigt oder selbst hervorruft, noch unklar. Die Annahme Einiger, dass das Scharlachcontagium eine besondere Beziehung zu den Nieren hat, ist bis jetzt blosse Hypothese, die überdies nicht einmal den Zusammenhang erklärt. Verhältnissmässig sehr viel seltner als nach Scarlatina beobachtet man Morbus Brightii nach Masern und während des Verlaufes von Pocken.

Sehr häufig dagegen treten gewisse Formen desselben bei der asiatischen Cholera auf. Namentlich beim sogenannten Choleratyphoid, der so gefährlichen Nachkrankheit, welche häufig dem eigentlichen Choleraanfalle folgt, beobachtet man fast immer in dem sparsam gelassenen Urin, oder bei gänzlicher Unterdrückung der Urinentleerung in den Nierenbecken und der Harnblase Epitelialschläuche sowohl als Cylinder, welche aus den Harnkanälchen stammen und von einem Katarrh oder Croup der Tubuli recti herrühren. Diese Prozesse werden wahrscheinlich durch das während eines Choleraanfalles so häufige tiefe Darniederliegen des gesammten Kreislaufes veranlasst, welcher zu einer Blutstockung und Stase in den Nierencapillaren führt. Erreicht diese Stase in den Nieren einen sehr hohen Grad und hält sie lange an, oder verbreitet sich der als

---

*) Frerichs, a. a. O. S. 199 ff. — S. Rosenstein in Virchow's Archiv. Bd. 14. — Hölder, Ueber d. Verhalten d. Harnabsonderung im Scharlach. Würtemberg. Corresp.-Blatt 1855. 4. — Hamburger in Prager Vierteljahrschr. 1861. S. 24 ff.

Folge derselben auftretende Catarrh oder Croup der Nieren über einen grossen Theil der Tubuli recti, so kann wahrscheinlich auch nach Wiederherstellung des Kreislaufs durch Verstopfung zahlreicher Harnkanälchen eine Unterdrückung der Harnabsonderung und dadurch eine gefährliche, selbst tödtliche Urämie entstehen. Doch beruht sicherlich nicht jeder tödtliche Ausgang eines Choleratyphoids auf einer solchen Urämie.

Einige haben auch im Gefolge von Typhus nicht ganz selten Morbus Brightii auftreten sehen *). Nach Schwartz soll dies auf doppelte Weise geschehen können: einmal dadurch, dass in Folge von Urinverhaltung Rückstauung des Harns und dadurch Pyelitis entsteht, welche zur secundären Affektion der Tubuli recti, selbst zur Bildung kleiner Abscesse in der Nierensubstanz führen kann — dann dadurch, dass die bei jedem typhösen Prozess vorhandene Hyperämie der Nieren sich zu einem exsudativen Prozess steigert, der zu einem eigentlichen Morbus Brightii führt. Ich habe jedoch unter einer sehr grossen Anzahl von Typhusfällen, die ich in Süd- und Mitteldeutschland beobachtete, und die sowohl der sporadischen als der contagiösen Form angehörten, verhältnissmässig nur selten Morbus Brightii als Begleiter gesehen.

Nach Bouchut und Empis **) scheint auch bei Croup Morbus Brightii nicht selten als Begleiter aufzutreten. Sie beobachteten unter 15 vom Croup befallenen Kindern bei 11 Albuminurie, und bei 3 derselben, wo ein tödtlicher Ausgang erfolgte, die Nieren hyperämisch.

Während Einige, wie Becquerel und Frerichs bei Intermittenskranken nur selten Morbus Brightii beobachteten, selbst dann, wenn als Folge des Wechselfiebers bei diesen bereits Wassersucht eingetreten war, sahen Andere Morbus Brightii häufig als Begleiter von Intermittens auftreten. So namentlich Rosenstein ***), der unter 162 von ihm in Danzig beobachteten Fällen von Morbus Brightii 23% auf Intermittens zurückführt und demnach vorausgegangenes Wechselfieber für ein wichtiges ätiologisches Moment des Morbus Brightii hält. Weitere Untersuchungen müssen entscheiden, wie weit hierbei die früher (S. 600) geschilderte, nicht selten als Folge von Intermittens auftretende Melanämie das vermittelnde Glied bildet, oder ob auch noch andere durch das Intermittens im Organismus hervorgerufene Veränderungen dabei eine Rolle spielen.

Bei Pyämie beobachtet man zwar meist eine eigenthümliche, vom Morbus Brightii verschiedene Affection der Nieren — die später betrachtete pyämische Nephritis, — doch kann wahrscheinlich in manchen Fällen derselben, wenn nicht grössere Koagula im Blutstrome circuliren, welche bereits in grösseren Aesten der Nierenarterien stecken bleiben, sondern körperliche Theile von kleinerem Kaliber, die ähnlich wie bei der Melanämie in der früher (S. 602) geschilderten Weise gleichzeitig zahlreiche Capillaren verstopfen, ein wirklicher Morbus Brightii als Folgekrankheit auftreten.

Viel seltner als die im Vorhergehenden betrachteten allgemeinen Momente, welche mehr oder weniger auf den Gesammtorganismns einwir-

---

*) Vgl. die Zusammenstellung bei Frerichs a. a. O. S. 208, so wie J. C. Schwartz, zur Lehre vom Morbus Brightii. Nierenaffection bei Typhus. Beiträge z. Heilkde. v. d. Gesellsch. prakt. Aerzte zu Riga. IV. 2.

**) Mémoire sur l'albuminurie dans le croup et dans les maladies couenneuses. Gaz. méd. de Paris 1858. Nr. 46.

***) Virchow's Archiv. Bd. 14. Beitrag zur Aetiologie der parenchymatösen Nephritis.

ken, sind solche Ursachen des Morbus Brightii, welche direkt und ausschliesslich auf die Nieren einwirken.

So theilt Martin Solon *) 4 Fälle mit, in denen Morbus Brightii als Folge eines Stosses oder Schlages auf die Nierengegend entstanden sein soll.

Auch der von einigen füheren Beobachtern wie Osborne, beschuldigte Missbrauch diuretischer Mittel bildet unter der grossen täglich vorkommenden Anzahl von Fällen jedenfalls nur selten die eigentliche Ursache von Morbus Brightii, und höchstens sehr grosse Dosen oder ein lange fortgesetzter Gebrauch der schärferen unter denselben dürfte in dieser Hinsicht zu fürchten sein.

Diagnose.

§. 40. Die Diagnose eines Morbus Brightii im Allgemeinen, d. h. die Bestimmung, dass ein vorliegender Krankheitsfall unter die zahlreichen hieher gerechneten Krankheitsformen gehört, ist in der Regel nicht schwierig. Allein mit einer solchen allgemeinen Diagnose ist in den meisten Fällen dem Arzt wenig gedient. Es muss vielmehr immer dessen Aufgabe bilden, so viel als möglich auch die specielle Form und die Ursache der Krankheit, die Ausbreitung und das Stadium, etwa bereits eingetretene Folgen oder vorhandene Complicationen — Momente, welche für die Prognose und Behandlung von der grössten Wichtigkeit sind, zu ermitteln. Dies ist aber oft sehr schwierig, ja lässt sich bisweilen erst nach dem Tode durch eine sorgfältige mikroskopische Untersuchung der Nieren mit Bestimmtheit erkennen. Wir heben im folgenden die Punkte hervor, welche hierbei vorzüglich leiten müssen, und betrachten zuerst die Diagnose am Lebenden, dann die an der Leiche.

Am Lebenden werden die akut auftretenden Formen von Morbus Brightii, welche nicht zu den ganz leichten gehören, in der Regel dadurch entdeckt, dass eine vorhandene Wassersucht, meist Anasarka, den Verdacht erregt und zu einer Untersuchung des Urines auffordert, in welchem dann Eiweiss, Blutkörperchen, Epitelschläuche oder Cylinder gefunden werden. Die Untersuchungsmethoden, welche man anwenden muss, um diese verschiedenen Harnbestandtheile nachzuweisen, wurden bereits früher ausführlich geschildert. Je mehr von diesen abnormen Bestandtheilen des Harns sich gleichzeitig in demselben finden, um so sicherer wird die Diagnose. Eiweiss allein, wenn es nicht in sehr reichlicher Menge vorhanden ist, gewährt keine sichere Diagnose. Ein sehr reichlicher Eiweissgehalt rührt zwar selten aus einer anderen Quelle, muss jedoch, um grösserer Sicherheit willen zu einer fortgesetzten mikroskopischen Untersuchung des Urines auffordern, da in frischen Fällen Epitelienschläuche und Cylinder bisweilen einige Tage zurückgehalten werden und dann erst im Urin erscheinen. In etwas älteren Fällen dagegen können sie bereits früher, ehe man zu ihrer Aufsuchung schreitet, ausgeleert worden sein, während die Albuminurie allein noch fortbesteht. Die Art und sonstige Beschaffenheit dieser Harnbestandtheile (wie fettige Metamorphose der Epitelien und Cylinder etc.), so wie ihre Menge und die kürzere oder längere Andauer ihrer Entleerung liefert in diesen Fällen überdies in der früher bei den einzelnen geschilderten Weise noch manche werthvolle Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Falles. Ebenso die etwa noch gleichzeitig vorhandenen

*) Frerichs a. a. O. S. 150.

oder allmälig hinzutretenden anderweitigen Symptome oder Complicationen, wie Urämie, Affectionen der Respirations- und Digestions-Organe etc. Seltner wird der Verdacht eines akuten Morbus Brightii gleich beim ersten Auftreten des Leidens dadurch erregt, dass der Kranke einen auffällig gefärbten, mehr oder wenig blutig tingirten Urin entleert.

Bei den ganz leichten akut auftretenden Formen, wie bei den einfachen Katarrhen und selbst bei manchen croupösen Affectionen der Tubuli recti, sind bisweilen, wie früher erwähnt, die Erscheinungen sehr gering, ja in manchen Fällen so unbedeutend, dass die Erkrankung ganz übersehen wird, wenn nicht etwa unangenehme Empfindungen oder Schmerzen in der Nierengegend oder den Harnleitern, Folgen einer bisweilen gleichzeitig vorhandenen Pyelitis und Ureteritis zu einer Untersuchung des Urines auffordern. Auch in intensiveren Fällen, in welchen aber die Wassersucht sehr spät eintritt oder nur unbedeutend ist, und wenig in die Augen fällt, kann die Natur der Krankheit lange unentdeckt bleiben.

Noch leichter geschieht dies bei den von Anfang an chronischen Formen. Auch hier wird der Verdacht meist zuerst durch das Auftreten von Wassersucht erregt, bisweilen durch die Gegenwart von Augenleiden, bei denen eine genauere Untersuchung mit dem Augenspiegel die früher geschilderten, für Morbus Brightii mehr oder weniger charakteristischen Veränderungen der Retina erkennen lässt — in anderen Fällen durch den Eintritt von Nervenerscheinungen, welche den Charakter urämischer Symptome an sich tragen, wo dann manchmal die Diagnose der während ihres ganzen Verlaufes unerkannt gebliebenen Krankheit mit ihrem tödtlichen Ende zusammenfällt. Man versäume daher, um die Diagnose festzustellen und sich über die Prognose einigermassen zu orientiren, in Fällen, in welchen auch nur der geringste Verdacht von Morbus Brightii auftaucht, nie eine genaue wo möglich wiederholte, chemische und mikroskopische Untersuchung des Urines. Doch lässt auch diese bisweilen in Zweifel, namentlich in vorgerückteren Fällen der amyloiden Form, der Nierencirrhose und der granulösen Atrophie, weil dann häufig die charakteristischen mikroskopischen Elemente, Epitelschläuche und Cylinder, im Urin ganz fehlen und auch der Eiweissgehalt des letzteren bisweilen ganz unbedeutend ist. Dann giebt häufig die S. 462 beschriebene Blutanalyse, welche für Solche, die in chemischen Arbeiten nicht ganz ungeübt sind, meist rasch und leicht ausführbar ist, Aufschluss für die Diagnose und einen Anhaltspunkt für die Prognose. Das von *De Beauvais* für solche Fälle vorgeschlagene diagnostische Mittel, aus dem Uebergang oder Nichtübergang der Riechstoffe von dargereichtem Spargel, Terpentinöl etc. in den Urin bestimmen zu wollen, ob man es mit einer einfachen Albuminurie oder mit Morbus Brightii zu thun hat, verdient nach meinen Erfahrungen, wie schon früher (S. 521) erwähnt wurde, kein Vertrauen.

Ueber die Diagnose der verschiedenen Symptome und Complicationen wurde bereits früher, bei Besprechung der einzelnen das Nöthige erwähnt.

Die für die Prognose meist wichtige Diagnose der einem Fall zu Grunde liegenden Ursache oder Ursachen ergiebt sich theils aus dem §. 39 über die einzelnen Ursachen Gesagten, theils wird davon noch später, bei Betrachtung der verschiedenen Formen von Morbus Brightii die Rede sein. Wegen specieller Diagnose der *Melanämie* verweise ich auf S. 601 und wegen der der *amyloiden* Form auf S. 596.

§. 41. Bisweilen bildet in tödtlich abgelaufenen Fällen eine Untersuchung der Nieren des Leichnams das einzige Mittel, um Art, Grad

Ausdehnung der Nierenerkrankung genauer zu bestimmen und eine vollkommene Einsicht in den vorliegenden Krankheitsfall zu gewinnen. Die Nieren zeigen dann bisweilen sehr beträchtliche, sogleich in die Augen fallende Veränderungen, wie bei intensiveren Graden der granulösen Atrophie, in anderen Fällen dagegen sind diese Veränderungen sehr unbedeutend, wenig in die Augen fallend, und dies erklärt, warum sie so lange Zeit ganz übersehen werden konnten. Aber auch in diesen Fällen lassen sie sich durch eine mikroskopische Untersuchung, bisweilen unter Beihülfe chemischer Reagentien, namentlich an feinen Längs- und Querdurchschnitten von etwas grösserer Ausdehnung, wie sich dieselben am besten mit dem Doppelmesser herstellen lassen, von dem in solchen Untersuchungen einigermassen Geübten leicht entdecken, und dadurch eine klare Einsicht in den Krankheitsfall erhalten. Wenn Forget *) dies noch in neuerer Zeit läugnet und behauptet, in einem von ihm beobachteten tödtlichen Falle von Morbus Brightii seien die vergrösserten Nieren bei der mikroskopischen Untersuchung vollkommen normal erschienen, so spricht dies eben nicht für die histologischen Kenntnisse des französischen Klinikers. Im Folgenden will ich versuchen, die hauptsächlichsten pathologischen Veränderungen der Nieren, welche bei den verschiedenen Formen von Morbus Brightii vorkommen, zu schildern, so weit sie für den Praktiker zur Diagnose nach dem Tode von Wichtigkeit sind, und mit Hinweglassung alles desjenigen histologischen Details, welches nur den pathologischen Anatomen interessirt. Die folgenden Beschreibungen, der leichteren Verweisung wegen mit Nummern versehen, entsprechen theils verschiedenen Formen der Krankheit, theils verschiedenen Stadien derselben Krankheitsform. Sie schildern nur die reinen Formen, gewissermassen die Grenzen, innerhalb deren unzählige Varietäten auftreten, welche durch Combinationen verschiedener Formen, oder verschiedener Stadien nebeneinander, so wie durch grössere oder geringere Ausbreitung des Krankheitsprozesses bewirkt werden.

I. Die leichteste akut auftretende Form, die katarrhalische und croupöse Affection der Tubuli recti, führt für sich nicht zum Tode. Man hat daher nur dann Gelegenheit, diese Form an der Leiche zu studiren, wenn eine andere begleitende Krankheit einen tödtlichen Ausgang bedingte, wie nicht selten das Choleratyphoid. Die Nieren erscheinen in Grösse und Form unverändert; ebenso nach Entfernung der leicht abziehbaren Kapsel an ihrer Oberfläche. Auf Durchschnitten erscheint auch die Corticalsubstanz unverändert und geht ohne scharfe Grenze in die Marksubstanz über. Die Papillen der letzteren erscheinen in früheren Stadien geröthet und auf feinen Längsschnitten unter dem Mikroskop ihre Kapillaren hyperämisch. Die Nierenbecken enthalten meist mehr oder weniger einer emulsiven, rahmartigen oder eiterähnlichen Flüssigkeit, welche unter dem Mikroskop zahlreiche Epitelschläuche oder Cylinder zeigt. Eine ähnliche Flüssigkeit lässt sich durch Druck auf die Papillen aus den Mündungen der grossen Harnkanälchen herausquetschen. Auf dünnen, durch die Papillen geführten Querschnitten erscheinen bei Gegenwart von Croup meist die Lumina einiger, oft vieler Tubuli recti durch hyaline Cylinder ausgefüllt. Die geschilderte Veränderung erstreckt sich mehr oder weniger weit von den Papillen aus über den unteren Theil der Marksubstanz. Nach etwas längerer Dauer nimmt gewöhnlich die Hyperämie der Capillaren ab.

---

*) Anasarque, albuminurie, maladie de Bright — dissidence de la clinique microscope. Gaz. des hôpitaux. 1858. Nro. 149.

Dadurch und durch die gleichzeitige Erfüllung der Harnkanälchen mit Epitelien und Cylindern erhalten die ergriffenen Theile ein blasses Aussehen. Schreitet der Prozess, wie nicht selten, räumlich fort, so bemerkt man gewöhnlich auf Durchschnitten der Papillen blasse, meist streifige, Stellen neben gerötheten. Erstere entsprechen den früher ergriffenen, letztere den zuletzt befallenen Partien.

II. Schwerere, akut auftretende und noch während des akuten Verlaufes zur Section kommende Formen. Bei ihnen bieten je nach dem Stadium, der Intensität und Ausbreitung des Prozesses die Nieren manche Verschiedenheiten dar.

a. 1) Im Anfange der Krankheit, dem sogenannten ersten Stadium der Autoren, hat man nur selten Gelegenheit, die Nieren zu untersuchen, da zu dieser Zeit der Tod nur dann erfolgt, wenn andere begleitende Krankheiten ihn herbeiführen. Die dieses Stadium charakterisirenden Veränderungen der Nieren sind. Hyperämie, Blutaustritt und Exsudation in Harnkanälchen oder das interstitielle Gewebe, Trübungen der Epitelien. In intensiven Fällen bieten die Nieren dann folgenden Befund: Sie sind durch Blutaustritt und Exsudation mehr oder weniger angeschwollen, doch selten wesentlich vergrössert. Ihre Form ist die gewöhnliche. Die Kapsel lässt sich leicht abziehen, zeigt bisweilen variköse Gefässe, erscheint aber sonst normal. Die Oberfläche der Niere ist glatt, zeigt häufig sternförmig verzweigte Gruppen erweiterter Venen von rother oder blauer Farbe, dazwischen nicht selten kleinere rothe oder schwarzgraue Punkte von Stecknadelkopfgrosse und darüber — Blutextravasate aus zerrissenen Glomerulis. Die Consistenz der Niere ist meist die normale. Längsdurchschnitte von der Peripherie nach dem Hilus geführt zeigen mehr oder weniger, doch selten bedeutende Hyperämie der Corticalsubstanz, während die Medullarsubstanz meist bedeutender geröthet und hyperämisch erscheint; die Grenze zwischen beiden Substanzen ist selten deutlich und in die Augen fallend. Feine Längsdurchschnitte zeigen unter dem Mikroskope meist mehr oder weniger Glomeruli hyperämisch, bei manchen die Capseln mit Blut erfüllt, das vielfach auch in das umgebende Gewebe oder in Harnkanälchen ergossen erscheint. Bisweilen erscheint dasselbe verändert, in eine grauschwarze, feinkörnige, von grösseren schwarzen Körnern durchsetzte Masse (Pseudomelanose) umgewandelt. Diese melanotischen Ablagerungen finden sich hier nie innerhalb der Gefässe, und sind daher von den bei der später betrachteten melanämischen Form vorkommenden, die sich immer innerhalb der Gefässe finden, leicht zu unterscheiden. Mehr oder weniger Harnkanälchen der Cortikal- sowohl als Medullarsubstanz erscheinen bei auffallendem Lichte weisslich, bei durchfallendem dunkel und stechen dadurch von ihrer Umgebung ab. Bei genauerer Untersuchung erkennt man, dass dies von einer meist feinkörnigen Trübung ihres Inhaltes abhängt, die sich nicht durch Behandlung mit Aether oder Säuren, wohl aber durch Ammoniak oder Kali causticum aufhellt, also weder von Fett noch von Kalksalzen abhängt. Auf feinen Querdurchschnitten, welche den Verlauf der Tubuli recti senkrecht schneiden, erkennt man unter dem Mikroskop, dass einzelne Harnkanälchen mit Cylindern erfüllt sind, während das interstitielle Bindegewebe zwischen ihnen und den Capillaren keine Veränderung zeigt.

b. Im weiteren Verlaufe, dem zweiten Stadium der Autoren, können die Nieren eine verschiedene Beschaffenheit darbieten, namentlich in Bezug auf [illegible] Consistenz, so wie das Verhältniss ihrer Cortikal- [illegible] das Gemeinsame dar, dass die C[illegible] gelblich gefärbt erscheint und

sich dadurch meist von der Marksubstanz, die fast immer ihren normalen Blutgehalt, bisweilen selbst leichte Hyperämie zeigt, sehr scharf abgrenzt und mit ihr einen in die Augen fallenden Contrast bildet. Ferner begegnet man hier fast immer einer fettigen, bisweilen auch einer kalkigen Metamorphose des Inhaltes der häufig stark ausgedehnten Harnkanälchen, und nicht selten auch analogen Veränderungen der Bindesubstanz. Wir beschreiben hier 2 Formen, welche gewissermassen die äussersten Grenzpunkte zahlreicher vorkommender Varietäten bilden. Die zwischen ihnen liegenden Uebergangsstufen, deren Beschreibung hier zu weit führen würde, ergeben sich von selbst.

2) Wenn die Krankheit der Nieren sehr ausgeprägt ist und einen grossen Theil des Parenchyms derselben befällt, so dass nicht blos die meisten Harnkanälchen, sondern auch mehr oder weniger die Bindesubstanz ergriffen ist, so bildet sie eine sehr schwere Form, die wie es scheint immer und in der Regel bald, nach wenigen Wochen, zum Tode führt. Die Nieren bieten dann folgendes Aussehen dar. Sie erscheinen immer vergrössert, oft beträchtlich, auf das Doppelte ihres normalen Volumens und Gewichtes, ja darüber. Die Kapsel lässt sich leicht abziehen. Die Oberfläche der Niere erscheint glatt, blutleer, gelblich, wachsfarbig, bald gleichmässig gefärbt, bald graugelb und weisslich marmorirt. Ihre Consistenz ist weich, so dass es oft Schwierigkeiten hat, feine Durchschnitte zu machen. Sie ist stark durchfeuchtet und entleert beim Durchschneiden eine bald dünnere, bald dickere, rahm- oder eiterähnliche Flüssigkeit. Auf Längsdurchschnitten zeigt die vergrösserte und angeschwollene Cortikalsubstanz einen entschiedenen Gegensatz gegen die Medullarsubstanz. Während letztere ihren normalen Blutgehalt zeigt und mehr oder weniger braunroth erscheint, ist erstere blutleer, blass, von gelblichweisser Farbe, bisweilen grau marmorirt. Die Pyramiden erscheinen an der Grenzsubstanz, da wo sie in die Rinde übergehen, meist federbuschartig aufgelockert, als wären ihre faserigen Bündel von Gefässen und Harnkanälchen durch eine eingelagerte fremdartige Zwischensubstanz auseinandergedrängt. Auf feinen Durchschnitten erscheinen die Harnkanälchen vielfach erweitert, ihr Inhalt angeschwollen, trüb. Er zeigt zahlreiche Fettkörnchen und Fetttröpfchen, die durch Behandlung mit Aether verschwinden und sich dadurch als Fett charakterisiren — seltner enthält er feinkörnige Kalkablagerungen, die sich bei Zusatz von Essigsäure unter Aufbrausen lösen. Auf feinen Querschnitten sieht man, dass die interstitielle Bindesubstanz ebenfalls mehr oder weniger angeschwollen und aufgelockert erscheint. Auch sie zeigt mehr oder weniger fettigen Zerfall, seltener Kalkablagerungen. Bisweilen enthält sie reichliche Kernwucherungen oder zahlreiche freie kleine pyoide Zellen. Auch mehr oder weniger Glomeruli erscheinen verändert, sie sind bald verschrumpft, bald fettig oder kalkig degenerirt, bald zeichen sie zahlreiche Kernwucherungen. Künstliche Injectionen solcher Nieren gelingen meist nur unvollkommen, und liefern den Beweis, dass zahlreiche Capillaren obliterirt, comprimirt oder sonst undurchgängig geworden sind.

3) In Fällen, bei denen die Nierenerkrankung weniger ausgebreitet und intensiv ist, die daher auch weniger akut verlaufen und später zum Tode führen, zeigen die Nieren ein wesentlich verschiedenes Aussehen. Dieses weicht bisweilen so wenig von dem normaler Nieren ab, dass ein wenig geübter oder oberflächlicher Beobachter die Erkrankung derselben leicht ganz übersehen kann. Die Nieren erscheinen von normaler Grösse, ihre Oberfläche nach Entfernung der leicht abziehbaren Kapsel glatt, jedoch in der Regel blass — ihre Consistenz normal. Auf dem Durchschnitte er-

scheint die, bisweilen etwas geschwundene, Cortikalsubstanz mehr oder weniger blass und dadurch gegen die ihre normale röthliche Färbung zeigende Medullarsubstanz einen deutlichen Contrast bildend. Dieser Farbenunterschied der Rinden- und Mark-Substanz ist nicht selten das einzige makroskopische Zeichen der Nierenerkrankung. Die mikroskopische Untersuchung feiner Durchschnitte ergiebt jedoch deutliche Abweichungen von der Norm, welche im Wesentlichen den unter 2 geschilderten gleichen, nur meist weniger ausgesprochen sind. Der Inhalt der Harnkanälchen zeigt immer fettige, seltner kalkige Metamorphose. Ebenso bisweilen das interstitielle Gewebe, welches jedoch in anderen Fällen eine beginnende fibrilläre Hyperplasie zeigt. Auch mehr oder weniger Glomeruli und Capillaren sind in der unter 2 geschilderten Weise verändert.

4) Die durch Melanämie veranlasste Form zeigt, gewöhnlich neben den unter 3, viel seltner den unter 2 geschilderten Veränderungen als charakteristische Eigenthümlichkeit bei der mikroskopischen Untersuchung feiner Durchschnitte mehr oder weniger reichliche Anhäufungen von braunen oder braunschwarzen Pigmentkörnchen oder Pigmentschollen innerhalb Capillaren oder kleiner Arterien, die sich durch die Art ihres Vorkommens innerhalb der Gefässe von den S. 649 erwähnten Pseudomelanosen welche durch veränderte Blutextravasate entstehen, leicht unterscheiden lassen. Bei reichlicher Pigmentanhäufung zeigen solche melanämische Nieren schon makroskopisch eine dunkle, graubraune Färbung.

III. Chronische Formen. Sie zerfallen in 3 verschiedene Arten: 1) die granulöse Atrophie, 2) die Nierencirrhose und 3) die amyloide Degeneration.

Die beiden ersten derselben sind als weiter vorgeschrittene Stufen der beiden früher geschilderten Stadien des Morbus Brightii zu betrachten und bilden das dritte Stadium mancher Autoren. Sie entstehen aus der unter II. 3. geschilderten Form, wenn der Kranke lange genug lebt, erfordern aber zu ihrer Ausbildung längere Zeit, und werden daher immer nur bei chronischen Fällen und nach langem — Monate, selbst Jahre andauerndem — Verlaufe der Krankheit beobachtet. Die Atrophie entsteht dadurch, dass Theile der Niere verschrumpfen und schwinden: Harnkanälchen durch den Verlust ihres zerfallenen Epitels, Malpighi'sche Glomeruli und Capillaren durch Obliteration und Verödung. Die Cirrhose dagegen erscheint als Folge hypertrophirender Neubildung einzelner Elemente des Nierengewebes: sie entsteht durch eine fibrilläre Hyperplasie des interstitiellen Bindegewebes, in Verbindung mit einer Verdickung der Wände kleiner Blutgefässe, der die Glomeruli umfassenden Kapseln am Anfange der Harnkanäle, selten der Tunica propria der Harnkanälchen selbst. Beide Veränderungen, die zur Atrophie und die zur Cirrhose führenden können gleichzeitig vorhanden sein und sich miteinander combiniren. Dadurch können zahlreiche Varietäten entstehen. Wir beschreiben im Folgenden nur die reinen Formen, welche die beiden Endglieder der beiden Reihen von Varietäten bilden, in denen bald die eine bald die andere Form vorwiegt.

1) Bei der granulösen Atrophie erscheinen die Nieren verkleinert, je nach dem Grade der Affection bald mehr, bald weniger verschrumpft. Die Kapsel ist meist mit der Oberfläche verwachsen und lässt sich schwer abziehen. Die Oberfläche erscheint ungleich, granulirt, höckerig, zeigt meist mehr oder weniger zahlreiche varikös erweiterte Venennetze. Die Consistenz der Nieren ist meist ungleich, stellenweise etwas derber, an anderen Stellen weicher, doch im Ganzen wenig verändert. Auf Durchschnitten erscheint die Cortikalsubstanz mehr oder weniger ge-

schwunden und verschrumpft, theilweise von erweiterten Gefässen durchzogen, an anderen Stellen mehr blass — während die Medullarsubstanz wenig verändert erscheint. Auf feinen Durchschnitten zeigen einzelne Harnkanälchen fettig degenerirten Inhalt oder Kalkablagerungen, andere dagegen sind durch Zerfallen und Verschwinden ihres Inhaltes leer, verschrumpft. Auch das interstitielle Gewebe erscheint häufig fettig degenerirt, seltner verschrumpft. Einzelne Glomeruli erscheinen fettig oder kalkig degenerirt oder verschrumpft, andere ungewöhnlich erweitert und hypertrophisch. Injectionen lehren, dass manche der kleineren Gefässe verschrumpft oder obliterirt sind, während andere erweiterte Anastomosen bilden.

2) Bei der cirrhotischen Niere ist Grösse und Form des Organes wechselnd, weicht jedoch in beider Hinsicht meist um so weniger von der Norm ab, je reiner die Form ausgeprägt ist. Meist ist sie etwas verkleinert, die Kapsel fest adhärirend, die Oberfläche nicht glatt, sondern ungleich, bisweilen selbst höckerig. Auch bei ihr erscheinen meist Netze erweiterter Venen auf derselben. Die Consistenz ist derb, mitunter stellenweise fast knorpelig, so dass sie beim Schneiden unter dem Messer knirscht. Das makroskopische Ansehen auf Durchschnitten weicht nicht wesentlich von dem bei der atrophischen Form beschriebenen ab. Auf feinen Durchschnitten, namentlich Querschnitten zeigt sie jedoch unter dem Mikroskop ein ganz anderes Ansehen als jene. Ihre Harnkanälchen zeigen weniger auffallende Veränderungen; ihr Inhalt ist bisweilen fettig getrübt, oft jedoch nur ganz unbedeutend; ihre Durchmesser bald etwas verengt, bald erweitert. Dagegen erscheint das interstitielle Bindegewebe sehr bedeutend verdickt, so dass die zwischen den Gefässen und Harnkanälchen liegenden Gewebsschichten, welche meist ein faseriges Ansehen zeigen, viel dicker erscheinen als gewöhnlich. Auch die Kapseln vieler Glomeruli zeigen eine fibrilläre Verdickung, die sich in einzelnen Fällen selbst auf die Tunica propria der Harnkanälchen erstreckt. Die kleinen Blutgefässe verhalten sich wie bei der atrophischen Form, sind stellenweise obliterirt, an anderen Stellen erweitert; viele derselben zeigen aber eine mehr oder weniger beträchtliche Verdickung ihrer Wände.

3) Die amyloide Form lässt sich nur dadurch erkennen, dass man Durchschnitte derselben mit Jod (am besten in Glycerin gelöst) behandelt. Einzelne Stellen nehmen dann eine sehr intensive rothe Färbung an. An feinen Durchschnitten sieht man unter dem Mikroskop, dass diese charakteristische Amyloidfärbung nur an gewissen Abschnitten der Blutgefässe, Capillaren und kleinen Arterien auftritt. Sie kann eine sehr verschiedene Intensität zeigen. In den leichtesten Graden erscheinen nur einzelne Glomeruli schwach durch Jod gefärbt, in den höheren fast alle Glomeruli und Capillaren nebst den kleinen Arterien bis zum Durchmesser von 80—100 μ., so dass ein Bild entsteht, als wäre das ganze Capillarsystem der Niere mit einer rothen Farbenmasse injicirt. Die Wände der amyloid degenerirten Gefässe sind dabei in der Regel verdickt. Die Harnkanälchen zeigen meist ein feinkörnig getrübtes, bisweilen ein fettig entartetes Epitel. In ihrem sonstigen Verhalten, Grösse, Form und Aussehen, bietet die amyloide Niere keine constanten Eigenthümlichkeiten dar.

Was die relative Häufigkeit des Vorkommens dieser verschiedenen Formen betrifft, so ergibt eine statistische Zusammenstellung von Frerichs*), der jedoch Atrophie und Cirrhose nicht trennt, und dem die

*) a. a. O. S. 86.

amyloide Degeneration noch unbekannt war, dass unter 292 an Morbus Brightii Verstorbenen die Nieren bei 20 das erste Stadium (unsere Form II. a. 1) zeigten, bei 139 das zweite (unsere Formen II. b. 2 und 3 zusammengenommen) und bei 133 das dritte Stadium (unsere Formen III. 1. 2. und 3 zusammengenommen). Nach meinen Erfahrungen sind die Formen II. b. 2 und 3 fast gleich häufig und amyloide Degeneration findet sich, wenn man ihre niederen Grade, und die Fälle, in denen sie nur spurweise auftritt, mitrechnet, ziemlich in den Nieren der Hälfte aller an Morbus Brightii Verstorbenen.

Prognose.

§. 42. Morbus Brightii hat an sich durchaus keine bestimmte Prognose. Während die leichtesten Fälle ganz ungefährlich verlaufen, führen sehr schwere ganz sicher zum Tode. Bei solchen von mittlerer Intensität muss die Prognose mindestens zweifelhaft erscheinen. Sie können zwar vollständig heilen, wenn die durch sie herbeigeführten Veränderungen der Nieren von der Art sind, dass sie wieder ausgeglichen werden können. Dies findet verhältnissmässig häufiger bei akut auftretenden Fällen statt, und ich habe wiederholt, namentlich bei Kranken, die den höheren Ständen angehörten, Fälle von akut auftretendem Morbus Brightii in vollständige Genesung übergehen sehen. Oefters jedoch — und für chronisch verlaufende Fälle gilt dies als Regel — tritt keine vollständige Heilung ein. Die Krankheit führt entweder zum Tode, wenn auch bisweilen erst nach längerer Zeit, indem die Erkrankung der Nieren allmälig einen solchen Grad erreicht, dass das Leben nicht länger bestehen kann. Oder — im günstigsten Falle — es bleiben Veränderungen in den Nieren, welche deren Function zwar beschränken, aber nicht ganz aufheben, so dass das Leben, wenn auch mit mehr oder weniger Beeinträchtigung der Gesundheit, und immer einigermassen bedroht, erhalten bleiben kann, wenn nicht vorhandene Complicationen oder andere hinzutretende Schädlichkeiten demselben ein Ziel setzen. Dieser relativ günstige Ausgang wird am häufigsten dann beobachtet, wenn akut auftretende Fälle von mittlerer Intensität später einen chronischen Verlauf annehmen.

Für die Praxis sind indessen die vorstehenden allgemeinen Bemerkungen nicht ausreichend. In dieser handelt es sich darum, in jedem einzelnen vorliegenden Fall die specielle Prognose möglichst frühzeitig zu ermitteln. Dies ist häufig schwierig, bisweilen ganz unmöglich. Doch kann nicht selten die Beachtung der folgenden Punkte einen werthvollen Anhalt geben. Sie sind: das erste Auftreten der Krankheit und die ihr zu Grunde liegenden Ursachen — ihr Verlauf — die Ausbreitung derselben über einen grösseren oder geringeren Theil des Parenchyms beider Nieren — die neben dem Nierenleiden vorhandenen Complicationen.

Was das erste Auftreten der Krankheit und ihre Ursachen betrifft, so ist die Prognose meist schlimmer bei Fällen, die unbemerkt beginnen und von Anfang an chronisch verlaufen, als bei solchen die akut auftreten. Letztere gewähren namentlich dann mehr Hoffnung auf einen glücklichen Ausgang, wenn sie sehr frühzeitig zur Behandlung kommen, in einem Zeitraum, in welchem das Nierenleiden eben erst begonnen hat. Man hat dann Hoffnung, die Fortschritte desselben aufzuhalten, ehe noch ein bedeutender Theil des Nierenparenchyms ergriffen ist. Unter den Ursachen gewähren Erkältung und Scarlatina verhältnissmässig die günstigste Prognose, wiewohl sie auch oft genug tödtliche Fälle veranlassen. Auch die durch amyloide Degeneration nach constitutioneller Syphilis auf-

tretende Form kann, wenn sie rechtzeitig erkannt, und energisch behandelt wird, einen günstigen Verlauf nehmen.

Die Ausbreitung und Intensität des Ergriffenseins der Nieren lässt sich einigermassen ermitteln durch sorgfältige und längere Zeit fortgesetzte mikroskopische und chemische Untersuchung des Urines in der früher wiederholt besprochenen Weise (vgl. S. 522 ff., S. 624 ff). Je reichlicher der Gehalt des Urines an Eiweiss, Blut, Epitelschläuchen und Cylindern ist und je länger derselbe andauert, um so ungünstiger wird ceteris paribus die Prognose. In vorgeschrittenen Fällen verdient auch die 24stündige Harnstoffentleerung durch den Urin Beachtung. Je geringer diese ist, um so mehr ist der Eintritt von Urämie zu fürchten.

Die Bedeutung der verschiedenen Complicationen für die Prognose erhellt bereits aus dem früher bei den einzelnen Bemerkten. Die primäre Wassersucht, welche akut auftretende Fälle von Anfang an begleitet, ist weniger zu fürchten als die secundäre, auf Hydrämie beruhende. Letztere wird häufig gefährlich und vermittelt nicht selten den tödtlichen Ausgang durch Erschöpfung der Kräfte, Entzündung oder Gangrän der gespannten Hautdecken. Der Eintritt intensiverer urämischer Symptome ist immer bedenklich und führt oft rasch zum Tode. Doch kann auch eine bedenkliche Urämie wieder verschwinden, namentlich wenn reichliche Massen von Harnstoff oder kohlensaurem Ammoniak durch Erbrechen oder Durchfall aus dem Körper entfernt werden. Indessen nützt dies meist nur für kurze Zeit und die urämischen Erscheinungen kehren häufig wieder. Die Gefahr anderer Complicationen, wie Pneumonie, Pleuritis, Peritonitis, Tuberculosis pulmonum u. dgl. ist nach den für die einzelnen geltenden Regeln zu beurtheilen, mit Berücksichtigung des Umstandes, dass die Gefahr, welche sie an und für sich bedingen, durch ihr Auftreten in einem durch das Nierenleiden und dessen Folgen geschwächten Körper natürlich entsprechend erhöht wird.

Den sichersten Anhaltspunkt für die Prognose gewährt — freilich meist erst nach längerer Zeit — eine sorgfältige Beobachtung des gesammten Verlaufes der Krankheit. Ich verweise desshalb auf die spezielle Schilderung der einzelnen Formen.

Behandlung.

§. 43. Wie Morbus Brightii als solcher keine bestimmte Prognose hat, so gibt es auch keine allen Fällen angemessene Behandlung. Die von Einigen als Specifica dagegen empfohlenen Mittel, wie Salpetersäure, Jodkalium, denen sich in neuerer Zeit das Tannin anreihte, leisten diese Dienste durchaus nicht, haben vielmehr, wie Oppolzer*) mit Recht bemerkt, durchaus keinen günstigen Einfluss auf das Mortalitätsverhältniss im Grossen. Die Behandlung muss vielmehr immer den Eigenthümlichkeiten des vorliegenden Falles angepasst werden. Wir besprechen hier die allgemeinen Grundsätze, welche bei der Therapie vorzüglich leiten müssen. Einiges weitere hierauf Bezügliche wird später, bei Besprechung der einzelnen Formen, noch Erwähnung finden.

Die allgemeinen therapeutischen Regeln lassen sich am zweckmässigsten unter folgende Gesichtspunkte bringen: 1) Bekämpfung der Ursachen — 2) Behandlung des eigentlichen Nierenleidens — 3) Behandlung der hauptsächlichsten Symptome und Complicationen. Dazu kommt noch für

*) Spital-Zeitung [illegible] Nr. 3 — 5 und Clinique Européenne [illegible] 13.

solche Fälle, welche mit vollständiger oder theilweiser Genesung endigen, 4) eine zweckmässige Nachbehandlung und Verhütung von Recidiven — und für einige andere Fälle, in denen ein wahrscheinlicher oder wenigstens möglicher Eintritt von Morbus Brightii zu fürchten ist, 5) eine Verhütung desselben durch geeignete Prophylaxis.

1) Die Bekämpfung der Ursache, also Erfüllung der Indicatio causalis, bildet in allen Fällen eine Hauptaufgabe, in denen sie, wenn auch nur mit einiger Aussicht auf selbst theilweisen Erfolg möglich erscheint. Sie verspricht namentlich Erfolg in ganz frischen akut auftretenden Fällen, welche durch eine Erkältung oder Durchnässung hervorgerufen werden. Dazu empfiehlt sich vor Allem die Hervorrufung einer ausgiebigen Diaphorese, durch reichliches lauwarmes Getränk, Einwickeln des Körpers in feuchtwarme Leintücher und wollene Decken — vorsichtig angewandte lauwarme Bäder; oder die Anwendung von Tartarus stibiatus in solchen Dosen, dass einigemale Erbrechen und einige wässerige Durchfälle erfolgen. Kommen derartige Fälle ganz frisch zur Behandlung, wie ich es einigemale gesehen, wo Kranke wenige Stunden nach einer heftigen Erkältung Oedeme mit stark albuminösem, meist auch bluthaltigem Urin zeigten, so gelingt es bisweilen durch die genannten Mittel die Krankheit ganz abzuschneiden. Aber selbst wenn dies nicht vollständig gelingt, werden meist wenigstens die weiteren Fortschritte der bereits eingeleiteten Nierenaffection gehemmt oder wenigstens gemildert. Dasselbe gilt für den so häufig nach Scarlatina auftretenden morbus Brightii, wenn derselbe, wie nicht selten, durch eine Erkältung hervorgerufen wird.

Die Bekämpfung der Ursache kann ferner bisweilen in Betracht kommen: bei Morbus Brightii, welcher in Folge von Melanämie nach Wechselfiebern entsteht, und bei denjenigen amyloiden Formen desselben, welche in Folge von constitutioneller Syphilis und von protrahirten Eiterungen, namentlich Knocheneiterungen, entstehen. Doch ist es in allen dergleichen Fällen natürlich noch zweckmässiger, die Ausbildung einer Nierenaffection durch eine geeignete Prophylaxis möglichst zu verhüten.

Bisweilen treten auch im Laufe eines bereits entwickelten Morbus Brightii Erscheinungen auf, von denen zu fürchten steht, dass sie eine Verschlimmerung des Nierenleidens herbeiführen. So wenn eine verstärkte Thätigkeit des linken Herzens bei gespanntem Pulse durch Steigerung des arteriellen Blutdruckes eine Congestion nach den Nieren fürchten lässt oder wohl gar im Gefolge derselben Hämaturie auftritt, — oder wenn umgekehrt eine Verminderung der Thätigkeit des linken Herzventrikel oder Stauungen im Venensystem zu venöser Stase in den Nierencapillaren Veranlassung giebt. Auch dann liegt die Erfüllung einer Indicatio causalis vor. Man bemühe sich im ersteren Falle die Action des linken Herzens herabzusetzen: durch Aderlässe — oder wenn man Blutverlust fürchtet, durch Anwendung des Schröpfstiefels — durch Digitalis — durch erschlaffende Mittel, namentlich feuchte Wärme: lauwarme Handbäder, Application eines grossen in lauwarmes Wasser getauchten Schwammes auf die Herzgegend. Für letztere Fälle, die gewöhnlich chronisch verlaufen, und daher meist mehr Zeit zur Anwendung verschiedener Heilmittel gestatten, eignen sich Mittel, welche den Tonus des Gefässsystems steigern: Mineralsäuren, Chinin oder andere Chinapräparate, Eisenpräparate — wenn man eine raschere Einwirkung beabsichtigt: Wein oder andere leichte Excitantia.

Wo der Verdacht vorliegt, dass der Gebrauch von Diureticis, ein Missbrauch von Spirituosen u. dgl. durch Reizung der Nieren an der Entstehung des Morbus Brightii einen Antheil hatte, versteht es sich von selbst, dass man vom Fortgebrauch dieser Mittel abstehen lässt.

2) Die Behandlung des eigentlichen Nierenleidens muss eine wesentlich andere sein, je nach der Art und dem Stadium der Erkrankung.

In akut auftretenden frischen, mit Fieber verbundenen Fällen, oder in solchen, bei denen entzündliche, zur Extravasation und Exsudation führende Prozesse in den Nieren noch im Fortschreiten begriffen sind, oder auch erst später als neue Exacerbationen und Recidive der ursprünglichen Nierenerkrankung auftreten, handelt es sich hauptsächlich darum, diese abzuschneiden oder möglichst zu bekämpfen. Man suche daher die Hämaturie und die Fibrinurie durch die früher bei Schilderung dieser Vorgänge angegebenen Methoden zu beseitigen, sowie etwaigen Kongestionen entgegenzuwirken. Auch das begleitende Fieber, namentlich wenn dasselbe einen aktiven, entzündlichen oder rheumatischen Charakter hat, verdient Berücksichtigung. Dazu eignen sich am besten folgende Mittel:

Allgemeine Blutentziehungen (Venaesectionen), namentlich bei vollblütigen und kräftigen Personen. Wo man Ursache hat, den durch sie herbeigeführten Blutverlust zu scheuen, namentlich unter Berücksichtigung der im späteren Verlaufe des Morbus Brightii durch den Eiweissverlust so leicht eintretenden Hydrämie, lassen sie sich mit Vortheil durch die Anwendung des Schröpfstiefels ersetzen. Oertliche Blutentziehungen, durch Blutegel oder Schröpfköpfe in der Nierengegend, leisten viel weniger und verdienen nur da Anwendung, wo, wie bisweilen im Anfange des Leidens, grosse Empfindlichkeit oder Schmerzen in der Nierengegend auf eine Theilnahme der Umgebung der Nieren schliessen lassen.

Digitalis als Infusum in Dosen von 10 — 20 Gr. täglich, als ein kräftiges Mittel, die gesteigerte Herzthätigkeit herabzusetzen und dadurch Congestionen nach den Nieren aufzuheben. Ich habe es in diesem Stadium sehr oft angewandt und davon nie die schädliche Wirkung gesehen, welche demselben Hamburger*) zuschreibt, wohl aber schien es sehr oft zu nützen.

Kali und Natron bicarbonicum in Dosen von 2 Dr. täglich und mehr als Mittel, den Urin alkalisch zu machen und die Gerinnung von Blut und Fibrin innerhalb der Harnkanäle zu verhindern oder wenigstens zu verlangsamen. Zu gleichem Zwecke können auch Natron oder Kali aceticum sowie andere pflanzensaure Alkalien dienen. Sie haben zwar meist auch eine diuretische Wirkung, aber diese gewährt bisweilen den Nutzen, dass sie dazu beiträgt, die in den Tubulis rectis angehäuften, dieselben verstopfenden Epitelschläuche und Cylinder leichter zu entfernen, dadurch Verstopfungen der Harnkanäle zu beseitigen oder ihnen vorzubeugen und den Kreislauf durch die Nieren freier zu machen. Ich habe von diesen sehr häufig in diesem Stadium von mir angewandten Mitteln nie Schaden, nie eine verstärkte Reizung der Nieren und als Folge vermehrten Eiweiss- oder Blutgehalt des Urines gesehen, wohl aber schienen sie oft in der erwähnten Weise Nutzen zu gewähren.

Ableitungen auf den Darmkanal, um durch reichliche wässerige Stuhlentleerungen, die natürlich auf Kosten des Blutes erfolgen, die Blutmasse, damit aber auch den arteriellen Blutdruck und dessen Wirkung auf die Nieren zu verringern. Dazu eignen sich namentlich ein Infus. Fol. Sennae, Magnesia sulfurica, Natrum sulfuricum und der schon früher genannte Tartarus stibiatus.

Mit der Anwendung dieser Mittel ist ein entsprechendes diätetisches Regimen zu verbinden: leichte, wenig nahrhafte Kost — Wassersuppen.

---

*) *Prager Vierteljahrschr.* 1861. S. 24. ff.

gekochtes Obst; zum Getränk, Wasser, allenfalls mit Zucker oder säuerlichen Fruchtsäften, leichter Thee, so wie ein eher warmes, als kühles Verhalten zur Beförderung der Hautthätigkeit und Diaphorese.

Eine wesentlich andere Behandlung erfordert das Nierenleiden in den Fällen, in welchen die akute, fieberhafte Nierenaffection bereits abgelaufen ist, und der Urin weder Blut noch frische hyaline Fibrincylinder enthält, oder in denen der Process von Anfang an einen mehr schleichenden, nicht auf aktiver Congestion und Exsudation in den Nieren beruhenden Verlauf nimmt. In allen diesen Fällen handelt es sich wesentlich darum, dass einestheils die pathologischen Produkte innerhalb der Harnkanälchen auf eine möglichst gefahrlose Weise entfernt und wo möglich neue Epitelien gebildet werden. Dies überlässt man am besten der Heilkraft der Natur, welche durch Herbeiführung eines fettigen Zerfalles derselben diesen Zweck besser und sicherer erreicht, als es die ärztliche Kunst vermag. Therapeutische Mittel können wenig oder nichts thun, dieselbe zu unterstützen — wohl aber, wenn sie eingreifender Art sind, häufig schaden. Man beschränke sich daher in dieser Hinsicht auf eine zweckmässige allgemeine und symptomatische Behandlung; Abhaltung von Schädlichkeiten und dgl. Doch können bisweilen leichte Diuretica gebraucht werden, die Ausleerung jener bereits zerfallenen pathologischen Produkte aus den Harnkanälchen zu befördern, wenn sonst keine Contraindication gegen ihre Anwendung besteht.

Andererseits erscheint es als Aufgabe, vorhandene, durch die pathologischen Processe veranlasste oder von Neuem auftretende Kreislaufsstörungen in den Nieren möglichst zu beseitigen. Man suche daher den allgemeinen Körperkreislauf, die Herzthätigkeit und den davon abhängigen Blutdruck, so wie den Kreislauf durch die Nieren insbesondere möglichst zu reguliren. Am häufigsten besteht in diesen Fällen Neigung zu venöser Stase in den Nieren, mit Darniederliegen des arteriellen und Ueberwiegen des venösen Blutdruckes. Dazu eignen sich Mittel, welche die Thätigkeit des linken Herzens und den Tonus der Arterien erhöhen: Mineralsäuren — Tonica und Roborantia: Chinin *) und andere Chinapräparate, Eisenpräparate **). Auch zu diesem Zwecke leisten leichte Diuretica, welche den Blutlauf durch die Nieren steigern, zeitweise und vorübergehend angewandt, nicht selten gute Dienste. Seltener treten intercurrirende aktive Congestionen nach den Nieren auf, die sich durch verstärkte Thätigkeit des linken Ventrikels, gespannten Puls und bisweilen durch auftretende Hämaturie äussern. Dann sind die für das aktive Stadium empfohlenen Behandlungsweisen und Mittel indicirt. Nur müssen sie vorsichtiger angewandt werden, da man in diesen späteren Stadien sich noch mehr hüten muss, als früher, Blut zu vergeuden und die Kräfte allzusehr herabzusetzen.

Die im interstitiellen Parenchym vor sich gehenden pathologischen Processe: fettiger Zerfall und fibrilläre Hyperplasie desselben — sind einer therapeutischen Einwirkung bis jetzt noch unzugänglich.

Da der durch die Albuminurie herbeigeführte fortdauernde Eiweissverlust auf den Gesammtorganismus einen nachtheiligen Einfluss ausübt, und überdies die Entstehung von Hydrämie begünstigt, so erscheint eine

*) Besonders von Hamburger empfohlen — Prager Vierteljahrschr. 1861. S. 24. ff.

**) Namentlich von englischen Aerzten empfohlen — Basham, on dropsy connected with Bright's disease. London 1858. — Cathcart Lees, a case of albuminurie, permanently cured by iron. Dublin hospit. Gaz. 1856. July.

Unterdrückung oder wenigstens Beschränkung desselben sehr wünschenswerth, wenn sie ohne sonstigen Nachtheil geschehen kann. Zu diesem Zwecke wird von manchen, namentlich französischen Aerzten,*) das Tannin empfohlen (3 bis 4 Gran pro dosi — 12 bis 50 Gran täglich, in Lösung, oder nach Frerichs **) mit Extr. Aloes in Pillenform: R. Tannin Dr. j. Extr. Aloes aquos. Scr. j. Extr. Graminis q. s. ut f. pillulae Nr. 120. S. 3 mal täglich 4 Stück) Andere empfehlen zu gleichem Zwecke die Gallussäure, oder des Plumbum aceticum.

Von besonderer Wichtigkeit erscheint es in diesem Stadium, die Nieren möglichst zu schonen, und nicht blos alle Schädlichkeiten, die etwa eine Steigerung ihres Leidens bewirken könnten, von ihnen abzuhalten, sondern auch ihre Aufgabe, die Vermittelung der Harnabsonderung, so weit es geschehen kann, durch Herbeiziehung anderer Organe zu erleichtern. Als solche einigermassen die Nierenthätigkeit compensirende Organe können namentlich Haut und Darmkanal bis zu einem gewissen Grade dienen. Auf erstere wirke man daher durch warme Kleidung — Tragen von Hemden und Unterbeinkleidern aus Flanell —, leichte Diaphoretica, zeitweise warme Bäder, deren Wirksamkeit nach der Angabe von Liebermeister***) dadurch gesteigert werden soll, dass man die Temperatur des Bades, während der Kranke sich in demselben befindet, allmälig von 37° C. auf 42° erhöht. Wo sich, wie häufig in der Privatpraxis, warme Bäder nicht gut anwenden lassen, können dieselben nach meinen Erfahrungen durch Einschlagen des Kranken in feuchtwarme Betttücher mit nachheriger Einwicklung in wollene Decken ersetzt werden. Um den Darmkanal in Anspruch zu nehmen, was natürlich nur geschehen darf, wenn keine Contraindication dagegen besteht, eignen sich am besten zeitweise Abführmittel, Jalappa — Infus. Sennae, oder der länger fortgesetzte Gebrauch mässiger Dosen der Präparate von Colocynthis, oder selbst von Gutti, das ich in diesem chronischen Stadium häufig angewandt habe, ohne von dessen gleichzeitiger diuretischer Wirkung einen nachtheiligen Einfluss auf die Nieren zu beobachten.

Besondere Sorgfalt verdient in diesem Stadium die Regelung der Diät und der sonstigen hygieinischen Verhältnisse. Die Kost sei kräftiger, wenn auch nicht reizend, um den Eiweissverlust zu compensiren und die Kräfte aufrecht zu erhalten. Ihre Wirkung kann unterstützt werden durch mässigen Genuss von Wein, so wie von bitteren und tonisirenden Mitteln. Eine Anzahl der früher zu anderem Zwecke empfohlenen Mittel, wie Chinin und andere Chinapräparate, die Eisenpräparate erfüllen gleichzeitig auch diese Aufgabe. Ferner sorge man für möglichst gleichmässige Temperatur reine, frische Luft u. s. f. Wo bei sehr chronischem Verlaufe der Zustand und die sonstigen Verhältnisse des Kranken es erlauben, erscheint selbst die Versetzung aus einem nördlichen, feuchten und kalten Klima in ein südlicheres, mehr trockenes als feuchtes wünschenswerth (vgl. S. 528.)

3. Behandlung der hauptsächlichsten Symptome und Complicationen.

Unter diesen kommt in der Mehrzahl der Fälle vorzugsweise und in erster Reihe die Wassersucht in Betracht.

*) P. Garnier. Du Tannin à haute dose dans l'anasarque albumineuse. Archiev. génér. 1859 Janvier. — Alvarenga, Union médic. 1859. 90.

**) a. a. O. S. 225.

***) Prager Vierteljahrschr. 1861.

Ist dieselbe frisch entstanden und nicht die Folge einer durch den Eiweissverlust bewirkten Hydrämie, sondern vielmehr durch dieselben Ursachen hervorgerufen, welche auch den Morbus Brightii bedingten — denn vermeide man zur Bekämpfung derselben diuretische Mittel, wenigstens die stärker wirkenden. Man bekämpfe vielmehr das allgemeine fieberhafte Leiden und suche vorzugsweise auf Haut und Darmkanal einzuwirken. Dazu eignen sich Blutentziehungen, Infus. Digitalis mit Cremor Tartari oder Natron aceticum (so lange dadurch der Blut- und Eiweissgehalt des Urines nicht gesteigert wird) — warmes Verhalten, unterstützt durch lauwarme Bäder oder feuchtwarme Einwickelungen — die früher genannten Abführmittel — daneben, oder in leichteren Fällen als Hauptmittel kohlensaures Wasser, Soda-, Selters-, Emser-Wasser etc. mit warmer Milch gemischt.

Beruht die Wassersucht dagegen ganz oder theilweise auf bereits eingetretener Hydrämie und zeigt dieselbe einen mehr atonischen Charakter, wie in späteren Stadien akuter, oder bei mehr chronischen Formen, und lässt die Beschaffenheit des Urines (Abwesenheit von Blut und frischen Cylindern oder Epitelschläuchen in demselben) schliessen, dass keine Reizung der Nieren und keine aktive Hyperämie sondern vielmehr eine mehr venöse Stauung in denselben besteht, dann kann man selbst kräftigere Diuretica anwenden, am besten gleichzeitig oder abwechselnd mit kräftigeren Abführmitteln: Meerrettigaufguss (Infus. rad. Armoraciae), von Rayer als besonders wirksames Diureticum bei Morbus Brightii empfohlen — Infus. baccarum et herbae Juniperi — Gutti — die Präparate von Colocynthis. Es ist zweckmässig, mit diesen Mitteln öfters zu wechseln, da nach meinen Erfahrungen die Wirkung der einzelnen nach längerem Gebrauche häufig nachlässt, während dann ein anderes sich wiederum für eine Zeit lang hilfreich erweist. Stärkere Diuretica, wie Oleum terebinthinae, Scilla, Tinct. Cantharidum sind entweder ganz zu vermeiden, oder nur in verzweifelten Fällen, wie bei drohender Urämie, mit Vorsicht zu versuchen.

Erreicht das Anasarca der unteren Extremitäten einen sehr hohen Grad, so dass durch sehr starke Spannung der Haut, Entzündung oder Brand derselben droht, dann kommt die Frage in Betracht, ob man nicht durch Einstiche oder Einschnitte die Entleerung der hydropischen Flüssigkeit befördern soll. Die Ansichten darüber sind getheilt, da dergleichen operative Eingriffe zwar in manchen Fällen nützen, in anderen jedoch durch Begünstigung von Entzündung oder brandigem Absterben der Haut schaden, und selbst den tödtlichen Ausgang beschleunigen. Will man dazu schreiten, so ist es in der Regel besser, dies durch einige grössere Scarificationen mit der Lanzette oder dem Bistouri als durch zahlreiche Acupunkturen zu thun, da letztere meist zu grösserer Reizung Veranlassung geben und leichter Entzündung oder Gangrän herbeiführen. Wesentlich unterstützt wird der Erfolg dieser kleinen operativen Eingriffe durch Anwendung scrupulöser Reinlichkeit, häufiges Wechseln der vom ausgetretenen Serum durchfeuchteten Unterlagen, so wie Abspülen der damit benetzten Körpertheile mit lauwarmem Wasser. Eintretende Entzündung oder drohende Hautgangrän bekämpft man am zweckmässigsten durch Ueberschläge von warmem Bleiwasser.

Eine weitere Beachtung für die Behandlung fordern die urämischen Zufälle, welche nicht selten selbst das Leben bedrohen, ja raschen Tod herbeiführen. Es erscheint daher räthlich, den Eintritt derselben so viel als möglich zu verhüten, indem man in allen Fällen, in denen die Urinabsonderung stockt, oder die Harnstoffausscheidung durch den Urin längere

Zeit hindurch vermindert ist, theils durch Antreiben der Harnabsonderung, theils durch Abführmittel das Blut von den in ihm zurückgehaltenen Verunreinigungen zu befreien sucht. Dies ist um so mehr zu versuchen, wenn wirkliche Urämie bereits eingetreten ist. Bei eclamptischen Anfällen leisten kalte Begiessungen des Kopfes bisweilen gute Dienste. Ebenso Chloroforminhalationen, die jedoch nie angewandt werden dürfen, wenn bereits ein soporöser Zustand besteht. Von solchen, welche die Gefahr der Urämie in einer Umwandlung des Harnstoffes in kohlensaures Ammoniak suchen, werden natürlich Säuren, vorzüglich Mineralsäuren oder Benzoësäure empfohlen. Andere, welche die Ursache der sogenannten urämischen Symptome in Störungen des Gehirnkreislaufes oder in Oedemen der Gehirnsubstanz suchen (vgl. S. 635.) empfehlen Blutentziehungen, (Blutegel an die Schläfe, selbst Venäsectionen) und Hautreize, wie Senfteige in den Nacken.

Gastrische Störungen sind nach den für diese geltenden Regeln zu behandeln. Bei Säure in den ersten Wegen sind Antacida, bei Darniederlegen des Appetits ohne materielle Erkrankung des Digestionskanales bittere Mittel in Gebrauch zu ziehen. Erbrechen suche man durch Brausepulver oder Saturationen, Eispillen u. dgl. zu stillen; profuse oder anhaltende und erschöpfende Diarrhöen durch Adstringentien: Colombo, Tannin, Plumbum aceticum, Ferrum sulfuricum oder chloratum, Opium.

Hinzutretende anderweitige Entzündungen, wie Pneumonie, Pleuritis, Peritonitis erfordern natürlich eine antiphlogistische Behandlung, die jedoch, wenigstens in vorgerückteren Stadien und bei bereits ausgebildeter Hydrämie eine vorsichtige sein muss und gewisse Schranken nicht überschreiten darf.

4) In Fällen, welche einen günstigen Verlauf nehmen, ist nach eingetretener Besserung eine zweckmässige Nachbehandlung nöthig, welche theils die möglichste Schonung der in der Regel theilweise functionsunfähig gewordenen Nieren, theils die Verhütung von Recidiven zur Hauptaufgabe hat. Man suche die Aufgabe der Nieren möglichst zu erleichtern durch Anregung der Thätigkeit von Haut und Darm, vermeide alle Getränke, Speisen oder Arzneien, welche eine neue Reizung der Nieren herbeiführen könnten, ebenso Alles, was zu Kreislaufstörungen in den Nieren Veranlassung geben kann, und schütze möglichst gegen Erkältungen durch gleichmässige Temperatur, Tragen von Flanell auf der Haut etc.

5) In manchen Fällen ist der Arzt im Stande, gewisse Ursachen, welche als disponirende und occasionelle einen Morbus Brightii veranlassen können, zu entdecken oder zu bekämpfen, noch ehe sie eine Erkrankung der Nieren herbeigeführt haben. Dies gilt namentlich von den früher (S. 643. ff.) erwähnten. Man habe daher in allen den hieher gehörigen Fällen: bei Scarlatina, Wechselfiebern, Knocheneiterungen, Typhen, Schwangerschaft, Cholera etc. diese Möglichkeit im Auge und suche, um einen hinzutretenden Morbus Brightii zu verhüten, theils die Grundkrankheit energisch zu bekämpfen, theils Alles abzuhalten, was ein consekutives Ergriffenwerden der Nieren befördern könnte.

Verschiedene Formen des Morbus Brightii, deren Verlauf, Krankheitsbild, Diagnose, Prognose und Behandlung.

§. 44. So gross auch die Mannigfaltigkeit ist, welche der Verlauf eines Falles von Morbus Brightii darbieten, und so verschieden dem entsprechend das Krankheitsbild sein kann, so zeigen doch gewisse Gruppen von Fällen in ihrem Gesammtverhalten mehr oder weniger Aehnlichkeit.

Wir betrachten im Folgenden die am meisten charakteristischen derselben.

Das Krankheitsbild ist wesentlich verschieden, je nachdem der Morbus Brightii als akute, meist von Fieber begleitete Affection beginnt, oder langsam und schleichend, dann oft lange Zeit unbemerkt und unerkannt, sich allmälig entwickelt. Ein akut beginnender Fall kann auch akut verlaufen und in verhältnissmässig kurzer Zeit, die freilich in der Regel nach Wochen zählt und sich nicht selten zu Monaten verlängert, mit Genesung oder Tod endigen. Er kann jedoch auch chronisch werden und dadurch in seinen späteren Stadien den von Anfang an chronisch verlaufenden Fällen ähnlich werden. Ebenso kann umgekehrt ein Fall, der allmälig begann und bisher chronisch verlief, durch hinzutretende Complicationen einen akuten Verlauf annehmen, der dann entweder nur eine vorübergehende, intercurrirende Episode bildet oder bis zum tödtlichen Ende anhält.

I. Acut beginnende Formen.

Ihr Anfang, fast immer von Fieber begleitet, ist bisweilen so entschieden markirt, dass er sich auf den Tag, ja auf die Stunde feststellen lässt, in anderen Fällen ist er jedoch weniger deutlich, so dass man die Krankheit erst entdeckt oder wenigstens erkennt, wenn sie bereits einige Zeit gedauert hat, und dann nicht immer im Stande ist, die Zeit des Anfangs nachträglich mit Sicherheit zu ermitteln.

Sie können auftreten als selbständige Krankheit bei früher ganz Gesunden oder als secundäres Leiden bei bereits vorher Erkrankten, entweder als Folge oder als Complication einer bereits bestehenden Krankheit.

Ihre Bedeutung und Intensität kann eine sehr verschiedene sein. Es giebt sehr leichte Formen, die durchaus keine Gefahr bedingen, sehr schwere, die zu einem sicheren Tode führen, oder solche von mittlerer Intensität. Da jede dieser Formen einen eigenthümlichen Verlauf hat und ein besonderes Krankheitsbild darbietet, so betrachten wir jede dieser Gruppen für sich. Die nicht selten vorkommenden Uebergangsformen und Zwischenstufen, deren Beschreibung hier zu weit führen würde, ergeben sich von selbst.

1. Sehr leichte Formen.

Hieher gehört ein grosser Theil der Fälle von einfachem Catarrh oder Croup der weiten Harnkanäle (Tubuli recti) ohne alle oder mit nur unbedeutender Theilnahme des engeren, in der Corticalsubstanz verlaufenden Theils der Harnkanälchen. Da diese Formen von Morbus Brightii bereits früher (S. 608 u. 611) ausführlich besprochen wurden, so bleibt hier nur weniges darüber zu sagen.

Die vom eigentlichen Nierenleiden abhängigen Krankheitserscheinungen sind meist sehr gering, ja fehlen oft ganz in den Fällen, in welchen keine anderweitigen Complicationen, wie Fieber, gastrische Störungen, oder Catarrh der Nierenbecken und Harnleiter damit verbunden sind. Desshalb kann auch von einem Krankheitsbilde nicht die Rede sein. Die Diagnose beruht auf der Untersuchung des Urines, in welchem sich chemisch Eiweiss und mikroskopisch Epitelschläuche, Fibrincylinder, bisweilen auch Blutkörperchen nachweisen lassen.

Als Ursachen wirken in Fällen, in denen die Krankheit selbständig auftritt, hauptsächlich Erkältungen oder solche Einflüsse, welche dem Urin eine scharfe, reizende Beschaffenheit mittheilen. Secundär erscheint

das Leiden im Gefolge von Cholera, Scarlatina, Typhus, Scharlach, als eine Folge und Weiterausbreitung von Pyelitis, und tritt bisweilen in chronisch verlaufenden Fällen von Morbus Brightii als intercurrirende Affection auf.

Die Krankheit geht meist rasch, bald schon nach Tagen, bald erst nach Wochen vorüber, ohne Folgen zu hinterlassen. Man erkennt dies daran, dass aus dem Urin die geschilderten charakteristischen Beimengungen wieder verschwinden. Doch lässt sich die Prognose meist erst dann mit einiger Sicherheit stellen, wenn man den Fall bereits länger beobachtet hat, da ähnliche Veränderungen des Urines auch schwereren Formen von Morbus Brightii als Einleitung dienen können.

Die Behandlung s. S. 609 u. 541.

2. Sehr schwere Formen.

Sie gleichen darin den ganz leichten Formen, dass sie eine verhältnissmässig kurze Dauer haben, einige Tage bis einige Wochen. — Aber sie endigen nicht wie jene in Genesung, sondern führen in der Regel zum Tode.

Unter den hiehergehörigen Fällen zeigen diejenigen den akutesten Verlauf, welche im Gefolge der asiatischen Cholera erscheinen. Nachdem das eigentliche Cholerastadium vorübergegangen ist, Erbrechen und Durchfälle nachgelassen haben, bleibt die Urinabsonderung noch längere Zeit unterdrückt oder wenigstens sehr sparsam. Im letzteren Falle enthält der Urin Epitelschläuche, Cylinder und mehr oder weniger Eiweiss. Die ausgeathmete Luft enthält bisweilen Ammoniak, das Blut in der Regel Harnstoff. Der Puls hebt sich, es treten Kopfcongestionen ein, das Gesicht röthet sich — meist erscheinen Delirien, welche im ungünstigen Falle einem tiefen Coma Platz machen, das häufig zum Tode führt. Nach dem Tode erscheint in den Nieren ein grosser Theil der Tubuli recti mit Epitelschläuchen und Fibrincylindern erfüllt, die sich mehr oder weniger auch in die engeren Abschnitte der Harnkanälchen fortsetzen. Die Prognose ist immer zweifelhaft, häufig ungünstig. Die Gefahr hängt jedoch nicht ausschliesslich von der Affection der Nieren ab sondern auch von den Kreislaufsstörungen, der Erschöpfung und den übrigen Veränderungen, welche der Choleraanfall im Organismus zurückgelassen hat. Die Behandlung muss natürlich abgesehen von der Bekämpfung anderer gefahrdrohender Erscheinungen, hauptsächlich auf Wiederherstellung der Urinsecretion und Beseitigung der Urämie gerichtet sein.

Die aus anderen Ursachen hervorgehenden schweren Formen von Morbus Brightii haben meist einen viel langsameren Verlauf, der nicht nach Tagen, sondern nach Wochen zählt. Das Charakteristische derselben im Gegensatz zu den später zu betrachtenden Formen von mittlerer Intensität beruht darauf, dass entweder von Anfang an, oder in verhältnissmässig kurzer Zeit, ein sehr bedeutender Theil des Parenchyms beider Nieren ergriffen wird. Je weniger von diesem übrig bleibt, um die Function der Nieren auszuüben, um so grösser ist die Gefahr und um so rascher erfolgt der Tod. Desshalb nimmt diese Form nur sehr selten und ausnahmsweise einen chronischen Verlauf an, weil eben der tödliche Ausgang in der Regel schon früher eintritt.

Diese Formen treten meist von Anfang an als selbständige Krankheiten auf, zu denen sich erst später anderweitige Complicationen hinzugesellen. Unter ihren Ursachen sind Erkältungen besonders häufig. Doch gehören auch manche schwere Fälle, die im Verlaufe einer Schwangerschaft auftreten, hieher.

In der Regel beginnen dieselben mit ausgesprochenem Fieber, dessen Charakter anfangs mehr katarrhalisch oder entzündlich, später mehr adynamisch ist. Meist, wiewohl nicht immer, besteht von Anfang an starke Hautwassersucht, häufig in Verbindung mit Wassersucht der Körperhöhlen. Später stellen sich nicht selten die früher geschilderten Affectionen der Augen ein. In der Mehrzahl der Fälle treten über kurz oder lang urämische Erscheinungen verschiedener Art auf, die bisweilen durch Erbrechen oder Abführen wieder ausgeglichen werden, häufig aber zum Tode führen. Doch kann letzterer auch durch die Folgen der Wassersucht, hinzutretende Pneumonie oder Peritonitis, oder durch adynamisches Fieber und Erschöpfung der Kräfte herbeigeführt werden.

Der Urin ist in der Regel sparsam, hochgestellt, reich an harnsauren Salzen. Er enthält viel Eiweiss und im Anfang, bisweilen längere Zeit hindurch, Blutkörperchen. Er ist reich an Epitelschläuchen und Fibrincylindern, die später meist granulösen oder fettig metamorphosirten Cylindern Platz machen. Häufig enthält er Eiterkörperchen. Nur selten wird er später reichlicher, blässer, arm an festen Bestandtheilen, namentlich an Harnstoff.

Bisweilen beobachtet man im Anfange Schmerzhaftigkeit oder Empfindlichkeit der Nierengegend, oder Schmerzen längs des Verlaufes der Ureteren.

Die Diagnose ist meist leicht. In der Regel wird durch eine akut auftretende Wassersucht die Aufmerksamkeit des Kranken und Arztes erregt, seltner durch Entleerung eines leicht blutig gefärbten Urines. Eine weitere chemische und mikroskopische Untersuchung des Urines sichert dann die Erkennung. Nach dem Tode zeigen die Nieren meist die S. 650 unter 2) beschriebene Veränderung; viel seltner, wenn der Tod durch eine andere complicirende Krankheit herbeigeführt wurde, das unter II. a. 1) S. 649 beschriebene Ansehen.

Die Prognose ist ungünstig, da der tödtliche Ausgang die Regel bildet. Doch ist die Entscheidung, ob man es mit dieser, oder der folgenden Form zu thun hat, im Anfange der Krankheit meist sehr schwierig. Man kann zwar vermuthen, dass man es mit einem schwereren Falle zu thun hat, wenn der Urin sehr reich an Eiweiss, Blut, Epitelschläuchen und Fibrincylindern ist, und auch die übrigen Erscheinungen einen hohen Grad von Intensität zeigen, doch kann dies auch täuschen, da solche scheinbar sehr schwere Fälle bisweilen später einen günstigeren Verlauf annehmen. Leichter wird die Bestimmung der Prognose durch länger fortgesetzte Beobachtung, wenn die geschilderte Beschaffenheit des Urines lange anhält und auch die übrigen Krankheitserscheinungen ungeschwächt fortdauern, ja sich steigern. Der Eintritt urämischer Erscheinungen macht die Prognose immer bedenklich, ebenso hochgradige Wassersucht und der Eintritt eines Fiebers mit adynamischem Charakter.

Die Behandlung kann nur im ersten Anfange Erhebliches leisten, wenn es gelingt von vorneherein die Extravasation und Exsudation in die Harnkanälchen in Schranken zu halten. Man schlage in solchen Fällen daher eine möglichst energische Behandlung ein, die theils gegen das Nierenleiden, theils gegen die Ursache gerichtet ist, wie sie früher S. 655 u. 656 angegeben wurde. Ist bereits ein grosser Theil des Nierenparenchyms ergriffen, so kann die Therapie in der Hauptsache nur eine symptomatische sein: Verhütung und Bekämpfung der Urämie, Behandlung der Wassersucht, des begleitenden Fiebers oder anderer Complicationen.

3. Formen von mittlerer Intensität.

Die hiehergehörigen Fälle unterscheiden sich von den unter 2. geschilderten schweren Formen dadurch, dass bei ihnen ein geringerer Theil des Nierenparenchyms befallen wird, so dass leichter vollständige oder theilweise Heilung eintreten, oder selbst im ungünstigsten Falle das Leben länger erhalten bleiben kann. Verlauf und Ausgang dieser Form ist in verschiedenen Fällen ein verschiedener.

Bisweilen beobachtet man vollständige Heilung, wenigstens vom klinischen Standpunkte aus; d. h. die Kranken erholen sich vollständig und zeigen später keine Spur eines Nierenleidens mehr. Ob hier die in den Nieren vorhandenen Veränderungen vollständig wieder ausgeglichen werden, so dass gar keine Spur derselben zurückbleibt, was bei vorwaltender Affection der Tubuli recti ohne Zweifel geschehen kann — oder ob nicht doch in der Mehrzahl dieser Fälle dauernde Veränderungen derselben zurückbleiben, die aber qualitativ und namentlich quantitativ so unbedeutend sind, dass sie keine wesentliche Störung der Gesundheit veranlassen, ist eine noch offene Frage.

Ein anderer Ausgang ist der in unvollständige Heilung, einzelne Theile der Niere zeigen bleibende Veränderungen, Obliteration von Gefässen, Verschrumpfung von Malpighi'schen Glomerulis, Harnkanälchen etc. die zwar die Fortdauer des Lebens nicht aufheben, wohl aber die Gesundheit beeinträchtigen und das weitere Leben zu einem gefährdeten machen.

In noch anderen Fällen nimmt die Krankheit einen chronischen Verlauf an, der über kurz oder lang in der später geschilderten Weise zum Tode führt.

Seltner erfolgt der Tod bereits früher durch hinzutretende Complicationen, namentlich Entzündungen, wie Pneumonie, Peritonitis etc.

Die Krankheit erscheint bald primär, als selbständiges Leiden, bald secundär, im Gefolge anderer Krankheiten. Im ersten Falle sind die Ursachen im Ganzen dieselben, wie bei den schweren Formen, namentlich Erkältungen oder Durchnässungen. Im anderen Falle bilden meist Scarlatina, Wechselfieber, Typhus oder Schwangerschaft, bisweilen Knochenvereiterungen oder Syphilis, die vorausgehenden disponirenden Momente. Doch lässt sich nicht immer eine bestimmte Ursache nachweisen.

Das Krankheitsbild ist je nach Verlauf und Ursache verschieden. Im Anfang gleichen die Erscheinungen meist denen bei der schweren Form. Neben Fieber von katarrhalischem oder entzündlichem Charakter ist gewöhnlich Anasarca oder allgemeine Wassersucht vorhanden und der Urin zeigt die bei der schweren Form geschilderten Eigenthümlichkeiten.

Beim günstigen Ausgange verschwinden nach einer Dauer von mehreren Wochen, seltner früher, Blut, Schläuche, Cylinder und Eiweiss aus dem Urin, das Eiweiss in der Regel zuletzt; der Urin wird reichlicher, blasser. Zugleich nehmen die allgemeinen Erscheinungen, wie Fieber, Wassersucht etc. ab, während Appetit und Kräfte wiederkehren. Doch können Rückfälle eintreten, die gewöhnlich damit beginnen, dass im Urin wieder Blutkörperchen und frische Fibrincylinder erscheinen, nachdem sie bereits aus demselben verschwunden waren.

Beim Uebergange in die chronische Form verschwindet zwar das ursprünglich vorhandene fieberhafte Allgemeinleiden, ebenso Blutkörperchen und frische Fibrincylinder aus dem Urin, aber der Eiweissgehalt desselben besteht fort, und bisweilen werden auch noch granulöse oder fettigmetamorphosirte Cylinder mit demselben entleert. In späterer Zeit, meist nach monatelanger Dauer, können dann Erscheinungen von Urämie, von Hydrämie

— secundärer Hydrops — und andere die chronische Form begleitende Symptome eintreten und dem Leben ein Ende machen.

Die Erkennung der Krankheit hat in der Regel von Anfang an keine Schwierigkeiten und die Diagnose ergiebt sich aus denselben Zeichen, wie bei der schweren Form. Die Nieren der an dieser Form Verstorbenen zeigen meist das S. 650 unter II b. 3) beschriebene Verhalten. Ist der Fall jedoch chronisch geworden, so zeigen sie nicht selten granulöse Atrophie oder Cirrhose (vgl. S. 651).

Die Prognose ist im Anfang immer zweifelhaft zu stellen, da sich zu dieser Zeit nur selten mit einiger Wahrscheinlichkeit bestimmen lässt, ob ein solcher Fall einen günstigen Verlauf nehmen wird. Mit viel grösserer Wahrscheinlichkeit lässt sie sich im weiteren Verlaufe, nach längerer Beobachtuhg, stellen. Sie wird günstiger, wenn Blut und Fibrincylinder aus dem Urin verschwinden und dessen Eiweissgehalt abnimmt. Ungünstiger, wenn trotz Abnahme der übrigen Erscheinungen der Urin eiweisshaltig bleibt. Natürlich haben auch die anderweitigen Symptome und etwaigen Complicationen auf die Prognose Einfluss. Auch die Möglichkeit von Rückfällen ist dabei in Anschlag zu bringen.

Die Therapie muss im Anfange dieselbe sein, wie bei den schweren Fällen: Entfernung der Ursache und energische Bekämpfung des Nierenleidens, so dass man die noch nicht ergriffenen Theile des Nierenparenchyms möglichst vor einem Ergriffenwerden zu schützen sucht. Dazu kommt in günstig verlaufenden Fällen später zweckmässige Nachbehandlung und Verhütung von Rückfällen (vgl. S. 660 4). Wird die Krankheit chronisch, so suche man das Leben möglichst lange zu erhalten durch Verhütung von Urämie, Schonung der Kräfte, Ableitung von den Nieren, Vermeidung von Schädlichkeiten u. dgl.

II. Chronische Formen.

Sie unterscheiden sich dadurch von den im Vorhergehenden betrachteten akuten, dass sie viel langsamer verlaufen, immer Monate, selbst Jahre dauern und abgesehen von hinzutretenden Complicationen häufig nicht von Fieber begleitet sind.

Dergleichen chronische Formen bilden sich entweder, wie oben erwähnt, aus einer Form heraus, welche akut begann, aber später chronisch wird, indem die ursprünglich vorhandenen Erscheinungen, namentlich das Fieber aufhören und das Nierenleiden einen mehr schleichenden Verlauf annimmt. Es ist dies das sogenannte dritte Stadium des Morbus Brightii mancher Autoren.

Oder das Leiden beginnt von Anfang an schleichend und unmerklich, verläuft lange Zeit ohne hervorstechende Symptome und wird desshalb übersehen. Auch in diesem Falle tritt die Krankheit entweder als eine primäre und selbständige auf, wie namentlich häufig bei der amyloiden Form, oder sie erscheint secundär, als eine Folge anderer Krankheiten, von Herzfehlern mit vermindertem arteriellen und gesteigertem venösen Blutdruck, von rigiden Arterien, von chronischen Lungenleiden, namentlich Tuberculosis pulmonum etc., in welchem Falle die anderen mehr in die Augen fallenden Krankheitssymptome das Nierenleiden häufig verdecken. Erst wenn die Erkrankung der Nieren einen höheren Grad erreicht hat, treten mehr charakteristische Symptome auf, wie urämische Erscheinungen, Hydrämie und als deren Folge secundäre Wassersucht, Störungen des Sehvermögens. Der Urin ist dabei selten sparsam und hochgestellt, häufig reichlich, selbst über die Norm vermehrt, von geringem

spezifischen Gewicht und blasser Farbe. Er enthält selten Blut, ist häufig ohne Epitelschläuche und Cylinder. Selbst der Eiweissgehalt ist bisweilen gering und oft der Menge nach sehr wechselnd.

In der Leiche findet man die früher S. 651 ff. geschilderten Veränderungen der Nieren: granulöse Atrophie, Cirrhose oder amyloide Degeneration; seltner die S. 650 unter II 3) beschriebenen wenig in die Augen fallenden Veränderungen. Bei Gegenwart von granulöser Atrophie findet sich häufig gleichzeitig eine Dilatation, meist mit Hypertrophie, des linken Herzens.

Die Diagnose bleibt oft lange unklar, so lange keine Erscheinungen vorhanden sind, welche zur Untersuchung des Urines auffordern, wo dann ein Eiweissgehalt desselben die wahre Natur des Leidens zunächst vermuthen, dann aber, bei länger fortgesetzter Beobachtung, in Verbindung mit den übrigen Erscheinungen meist deutlich erkennen lässt. Auch hier sind es meist hydropische Anschwellungen, namentlich Anasarca, welche den ersten Verdacht erregen — in anderen Fällen, wo der Hydrops fehlt oder unbedeutend ist, geben urämische Symptome oder die charakteristische Affection der Augen den ersten Anstoss zur Diagnose.

Die Prognose ist meist misslich. Vollständige Heilung ist kaum je zu erwarten. Das Günstigste, was man hoffen darf, ist die Aussicht, das von verschiedenen Seiten her bedrohte Leben unter mehr oder weniger Leiden noch längere Zeit, selbst für Jahre zu erhalten. Oft führen jedoch hinzutretende Complicationen, ein urämischer Anfall, hochgradiger Hydrops mit seinen Folgen oder hektisches Fieber rasch den Tod herbei.

Die Behandlung kann kaum einen anderen Zweck haben, als möglichste Verlängerung des Lebens. Sie sei vorzugsweise gerichtet auf Abhaltung von Schädlichkeiten, Erhaltung der Kräfte, und Verhütung oder Bekämpfung gefährlicher Complicationen, wie Urämie, Hydrops etc.

2) Circumscripte Nierenentzündungen.

§. 45. Wie die im Vorhergehenden unter dem Begriff des Morbus Brightii zusammengefassten Erkrankungen der Nieren, so beruhen auch die im Folgenden zu schildernden auf Vorgängen, die sich in der Regel auf einen „Entzündungsprozess" zurückführen lassen. Aber beim Morbus Brightii sind diese Veränderungen diffus, d. h. gleichzeitig in zahllosen Punkten des Nierenparenchyms auftretend, die aber so klein sind, dass sie makroskopisch nur schwer erkannt werden können. Bei den folgenden Krankheitsformen sind die pathologischen Veränderungen zwar meist ebenfalls im Nierenparenchym zerstreut, aber sie bilden grössere auch makroskopisch viel leichter erkennbare, circumscripte Partien. Doch kommen Fälle vor, in denen sich ein Morbus Brightii und eine circumscripte Nephritis mit einander combiniren, und andere, bei welchen die Veränderungen sich so sehr innerhalb des beide Formen verbindenden Grenzgebietes halten, dass es zweifelhaft, ja ganz willkührlich bleibt, zu welcher von beiden Gruppen man den Fall rechnen will.

Die circumscripten Nierenentzündungen zerfallen in 2 sowohl pathologisch-anatomisch als klinisch wohl charakterisirte Gruppen, die wir durch die Beziehungen einfache und pyämische Nierenentzündung unterscheiden wollen.

I. Einfache Nierenentzündung.

Nephritis simplex, und darunter als besondere Form Niereneiterung (suppurative Nephritis) und Nierenabscesse.

König, Krankheiten d. Nieren S. 114 ff. — Rayer maladies des reins. T. I. p. 295 ff. — Johnson Krankh. d. Nieren. S. 358. ff. — S. Rosenstein Pathologie u. Therapie d. Nierenkrankheiten. S. 271. ff.

§. 46. Diese Krankheitsform gehört zu den seltner vorkommenden und die Nieren können dabei je nach dem Stadium und der sonstigen Eigenthümlichkeit des Falles sehr verschiedene pathologisch-anatomische Veränderungen darbieten. Je nach der Ursache erscheint dabei bald nur eine Niere ergriffen, bald beide gleichzeitig: aber im letzteren Falle kann der Krankheitsprozess in beiden Nieren eine sehr verschiedene Intensität und Ausdehnung darbieten.

Im Anfange erscheinen die ergriffenen Stellen geröthet, durch Hyperämie und Erguss von plastischen Flüssigkeiten etwas angeschwollen. Nur selten, bei sehr bedeutender Ausbreitung, erscheint die ganze Niere vergrössert. An der äusseren Oberfläche der Niere erscheinen nach abgezogener Kapsel hyperämische Venennetze und rothe Punkte, letztere bisweilen mit schwarzen gemischt (Pseudomelanose durch verändertes extravasirtes Blut). Auf Durchschnitten erscheint das Parenchym sehr blutreich, an einzelnen Stellen besonders intensiv geröthet durch Blutinfarct oder Blutextravasat. Dazwischen erscheinen nicht selten schwarze oder schieferfarbige Stellen, die wie die analogen an der Oberfläche vorkommenden einer Pseudomelanose durch verändertes Blutextravasat ihren Ursprung verdanken. Das Nierenparenchym ist an den afficirten Stellen meist sehr derb.

In späterer Zeit gestaltet sich das Aussehen verschieden, je nachdem es an den ergriffenen Stellen zur Eiterbildung kommt oder nicht.

Tritt Eiterbildung ein, so bildet der Eiter bald kleinere Heerde, bald grössere Abscesse. Die ersteren erscheinen meist mehr oder weniger zahlreich, haben die Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Haselnuss und darüber — letzteres jedoch seltner. Sie sind meist durch das Nierenparenchym zerstreut und sitzen vorzugsweise, doch nicht ausschliesslich, in der Corticalsubstanz, namentlich an der Oberfläche der Niere, die dann häufig granulirt oder runzlich erscheint, bisweilen verschiedenartig gefärbt, marmorirt. Die einzelnen Eiterheerde sind meist von einem gerötheten Hof umgeben. Nur in seltenen Fällen öffnen sich derartige kleine Abscesse in das Nierenbecken und mischen ihren eiterigen Inhalt dem Urin bei; am leichtesten dann, wenn sie in den Nierenpapillen ihren Sitz haben. Was später in solchen Fällen aus ihnen wird, in denen die Krankheit nicht zum Tode führt, ist noch nicht hinreichend aufgeklärt. Wahrscheinlich können sie dann, wenigstens neben anderen Ausgängen, wie Verödung und Verschrumpfung der ergriffenen Theile, zur Entstehung der häufig vorkommenden Nierencysten (vgl. diese unter den pathologischen Neubildungen) Veranlassung geben.

Bisweilen bilden sich aber auch grössere Eiterheerde im Nierenparenchym (Nierenabscesse). Diese öffnen sich im günstigsten Falle ebenfalls in das Nierenbecken und entleeren ihren Eiter mit dem Urin. Doch kann ihr Aufbruch auch anders wohin erfolgen: in die Höhle des Peritoneum, was fast immer einen tödtlichen Ausgang veranlasst — nach vorheriger Verwachsung durch die Bauchmuskeln nach Aussen, wodurch (meist in der Lendengegend) eine Nierenfistel entsteht. Doch sind solche

Nierenfisteln viel häufiger die Folgen einer Perinephritis oder Pyelitis, als die einer einfachen suppurativen Nephritis.

Geht die Nierenentzündung nicht in Eiterung über, so führt sie meist zur Schrumpfung und Atrophie der Niere. Dies geschieht namentlich in Fällen, welche einen chronischen Verlauf annehmen. In leichteren Fällen ist die Schrumpfung unbedeutend. Die Nieren erscheinen dann nur mehr oder weniger entfärbt und anämisch, bisweilen nur theilweise, an den vorzugsweise ergriffenen Stellen und gleichzeitig etwas derber als in der Norm. In höheren Graden der Erkrankung ist jedoch die Atrophie und Verschrumpfung ausgeprägter, namentlich einzelne Partien, vorzugsweise der Corticalsubstanz erscheinen narbig eingezogen, stark verhärtet, von fast knorpeliger Beschaffenheit und zeigen die früher (S. 652) geschilderten Eigenthümlichkeiten der Nierencirrhose. Dann ist auch meist die Nierenkapsel verdickt und mit der Oberfläche der Niere mehr oder weniger fest verwachsen.

Die Ursachen der einfachen Nephritis können verschieden sein.

Bisweilen wird sie veranlasst durch mechanische Verletzungen der Nieren: durch Schläge und Stösse, oder einen Fall auf die Lendengegend, seltner durch penetrirende Wunden, welche bis in die Nierensubstanz dringen.

Verhältnissmässig selten wird sie durch Nierensteine oder andere fremde Körper, welche zufällig in die Nieren eingedrungen sind, so wie durch Entozoen der Nieren hervorgerufen.

Ob scharfe Diuretica, wie Canthariden, Oleum Terebinth. etc. eine Nierenentzündung hervorrufen können, ist noch zweifelhaft. Jedenfalls ist dies nur höchst selten und ausnahmsweise der Fall, da dergleichen Substanzen viel eher auf die Schleimhaut der Harnwege, namentlich die der Blase einzuwirken scheinen, als auf das Parenchym der Nieren. Dasselbe gilt von Erkältungen, welche Einige als gelegentliche Ursache betrachten, die aber viel leichter zu Bright'scher Krankheit Veranlassung geben.

Bisweilen wird sie hervorgerufen durch Entzündungen benachbarter Theile, welche sich auf die Nieren fortpflanzen: Perinephritis, Peritonitis, Abscesse in der Lendengegend, Abscesse der Leber oder Milz etc.

Unter die häufigsten Ursachen gehören Zurückhaltungen des Urines. Diese bewirken Entzündungen des Nierenparenchyms fast immer durch Mittelglieder, theils dadurch dass der veränderte, namentlich ammoniakalisch gewordene Urin, in den Harnkanälchen zurückgehalten, diese und somit das Nierenparenchym direkt reizt und so eine Entzündung desselben veranlasst — theils dadurch, dass der zurückgehaltene und veränderte Urin zunächst die Schleimhaut der Harnwege (Blase, Ureteren, Nierenbecken) reizt und eine Entzündung derselben (Pyelitis) hervorruft, die sich dann von den Nierenkelchen und den Papillen aus auf das Parenchym der Nieren fortpflanzt. Die letzten Ursachen einer solchen Zurückhaltung des Urines können sehr mannigfaltig sein: Strikturen der Harnröhre, Krankheiten der Prostata, der Harnblase, des Rectum, des Uterus, der Ovarien u. s. f., die je nach ihrem Sitze bald nur auf eine Niere, bald gleichzeitig auf beide einwirken — Nierensteine, Blut- und Faserstoff-Coagula, Ecchinococcusbälge etc., welche einen der Harnleiter verstopfen etc. Natürlich kann auch eine Pyelitis allein, ohne gleichzeitige Zurückhaltung des Urines, indem sie sich in der erwähnten Weise auf das Nierenparenchym fortpflanzt, eine Nephritis hervorrufen.

Ob eine Nephritis, wie Einige wollen, auch durch eine blosse Einwirkung auf die Gefässnerven der Niere entstehen kann — so nach

operativen Eingriffen in Harnröhre und Harnblase durch Consens der Nieren- und Blasen-Nerven — bei Krankheiten des Rückenmarkes durch direkten Einfluss des letzteren auf die Nierennerven — ist mindestens zweifelhaft und ich möchte rathen, einen solchen „Nervenconsens" nur dann als Ursache gelten zu lassen, wenn andere, erfahrungsgemäss als wirksam erkannte Mittelglieder, wie namentlich Zurückhaltung des Urines oder auch ammoniakalische Zersetzung desselben gänzlich vermisst werden.

Die erwähnten Ursachen erklären, warum die Krankheit bald nur eine Niere befällt, wenn die Ursache von der Art ist, dass sie nur auf eine Niere oder einen Harnleiter einwirkt — bald gleichzeitig beide Nieren, wenn ihre Wirkung sich auf beide ausdehnt. Ebenso erklärt sich daraus das verhältnissmässig häufige Vorkommen dieser Form von Nierenentzündung bei älteren Männern, da bei diesen manche jener Ursachen, wie Krankheiten der Prostata, der Harnblase etc. verhältnissmässig häufig sind.

Symptome, Verlauf, Dauer und Ausgang können bei der Nephritis sehr grosse Verschiedenheiten darbieten, je nach Ursachen und vorhandenen Complicationen. Daher ist nicht blos das Krankheitsbild in verschiedenen Fällen ein sehr verschiedenes, es ist auch meist sehr schwierig, die der eigentlichen Nephritis angehörigen Symptome von denen der Complicationen zu unterscheiden. Nicht selten wird daher das Nierenleiden ganz übersehen und erst bei der Section erkannt.

Der Verlauf ist ein sehr verschiedener, je nachdem der Fall zu den akuten oder chronischen gehört.

Akute Fälle, gleichviel durch welche Ursachen sie hervorgerufen sind, ob durch eine mechanische Verletzung, akute Urinzurückhaltung, Erkältung etc., beginnen fast immer mit einem Frostschauer auf den Hitze, Durst und Pulsbeschleunigung folgen. Dazu gesellen sich häufig gastrische Symptome, Appetitlosigkeit, Erbrechen. Meist ist Schmerz in der Nierengegend vorhanden, bald nur dumpf und undeutlich, bald stärker, ja sehr intensiv. Dieser, der jedoch wahrscheinlich weniger von der Affection des eigentlichen Nierenparenchyms, als von einer complicirenden Perinephritis oder Pyelitis abhängt (vgl. S. 580) — wird meist gesteigert durch Druck, Beugen des Körpers, bisweilen auch durch die Lage auf der kranken Seite, so dass bei Affectionen beider Nieren dem Kranken meist nur die Rückenlage möglich ist — durch tiefe Inspirationen, Husten, Niesen — bisweilen auch durch Wärme. Bei Gegenwart einer weiter verbreiteten Pyelitis erstreckt er sich längs der Ureteren bis zur Blase. Seltner sind schmerzhafte Mitempfindungen in Körpertheilen oberhalb der Niere vorhanden — in der Gegend des Diaphragma und Colon transversum — bisweilen bei Männern Krampf des Cremaster mit schmerzhaftem Heraufziehen des Hoden. Auch der Urin zeigt fast immer Veränderungen, die jedoch nur selten sehr charakteristisch sind. Er ist meist verändert, namentlich wenn beide Nieren ergriffen sind, in welchem Falle er bisweilen ganz unterdrückt ist, so dass der in die Blase eingeführte Katheter keinen Harn entleert. Häufig enthält er Blut, bei traumatischer Nephritis oft in grosser Menge — häufig ferner Eiweiss, dessen Menge jedoch selten gross ist und das meist bald wieder verschwindet — bisweilen Faserstoff. Nicht selten ist dem Urin Eiter beigemischt, der jedoch ebenso häufig, ja häufiger von einer begleitenden Pyelitis herrührt, als davon, dass sich Nierenabszesse in das Nierenbecken geöffnet haben. Der Harn erscheint, trotz eines begleitenden Fiebers nur selten stark sauer; viel häufiger ist er neutral, ja alkalisch.

Der weitere Verlauf bietet auch in akuten Fällen je nach der Intensität Verschiedenheiten dar. Gutartige Fälle verlaufen mit wenig Fieber und geringen Schmerzen; auch die Urinabsonderung ist dabei wenig vermindert und zeigt geringe sonstige Abweichungen von der Norm. Intensivere Fälle dagegen bieten bedeutendere Symptome dar: heftigeres Fieber, stärkere Schmerzen, so wie bedeutendere Störungen der Urinabsonderung. Ist diese im hohen Grade vermindert, ja ganz unterdrückt, oder gesellt sich eine complicirende Zurückhaltung des Urines, namentlich mit ammoniakalischer Zersetzung desselben hinzu, dann beobachtet man, oft ziemlich bald, den Eintritt urämischer Symptome — Gehirnaffectionen, Convulsionen, Sopor, Erbrechen etc. — oder das wahrscheinlich von Ammoniämie abhängige, Auftreten eines adynamischen Fiebers mit putridem oder überhaupt malignem Charakter.

Als Ausgänge akut auftretender Fälle beobachtet man: Genesung, die in günstig verlaufenden Fällen sehr bald, schon nach wenigen Tagen, erfolgen kann, unter Nachlassen des Fiebers und der Schmerzen und Rückkehr des Urines zur Norm. Doch darf man aus einem solchen Verschwinden der Symptome nicht ohne Weiters den Schluss ziehen, dass damit auch die Affection der Nieren vollständig verschwunden ist, diese kann wahrscheinlich häufig noch länger bestehen, ohne auffallende Erscheinungen, ja es scheint, dass selbst in solchen Fällen einer scheinbaren Heilung bleibende Veränderungen des Nierenparenchyms zurückbleiben können, wie Verödung einzelner Partien, die aber auf kleine Abschnitte dieser Organe beschränkt, die Function derselben nicht wesentlich beeinträchtigen und keine in die Augen fallenden Folgen hinterlassen.

In anderen Fällen führt die Entzündung zur Eiterung. Dieser Ausgang lässt sich dann vermuthen, wenn Fieber und Schmerzen längere Zeit fortdauern und wird bisweilen, wie andere innere Eiterungen, durch das Eintreten von, meist wiederholten, Schüttelfrösten angezeigt. Schon früher wurde erwähnt, dass sich meist mehrere durch das Parenchym der Niere zerstreute kleinere Abscesse bilden, von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Haselnuss. Diese brechen nur selten auf, wenn sie nicht etwa in den Nierenpapillen ihren Sitz haben, wo sie verhältnissmässig leicht ihren eiterigen Inhalt in das Nierenbecken entleeren können. Sie können wahrscheinlich, wenn der übrige Verlauf ein günstiger und keine gefährlichen Complicationen vorhanden sind, wieder verschwinden, indem sie sich in Nierencysten verwandeln oder zu einer Verödung und Verschrumpfung der ergriffenen Theile des Nierenparenchyms führen. Grössere Abscesse dagegen entleeren sich in der Regel nach Aussen, wie bereits erwähnt wurde. Im günstigsten Falle erfolgt dieser Aufbruch in das Nierenbecken. Dann sind die Erscheinungen bisweilen sehr unbedeutend, wie ich in einem Falle gesehen, wo ein in das Nierenbecken aufgebrochener Nierenabscess Monatelang sich durch Nichts verrieth, als durch einen Eitergehalt des Urines, der ganz zufällig durch die mikroscopische Untersuchung des Harnes entdeckt wurde, dessen Ursache aber ganz unklar blieb, bis nach dem durch eine andere Ursache (contagiösen Typhus) veranlassten Tod des Kranken die Section einen Nierenabscess von der Grösse einer Welschnuss ergab. In anderen Fällen erfolgt der Aufbruch des Abscesses in den Darm, oder nach vorheriger Verwachsung mit den Lendenmuskeln etc. in der Lendengegend, oder, dem Laufe des Psoas folgend, in der Leistengegend, wo dann eine Nierenfistel entsteht. Auch in diesen Fällen können die Nierenabscesse nach längerer oder kürzerer Zeit heilen, wenn die sonstigen Umstände günstig sind. Schlimmer ist ein Aufbruch des Eiterheerdes in die Bauchhöhle, der rascher durch akute oder langsamer

durch chronische Peritonitis den Tod herbeiführen kann — oder der bisweilen beobachtete Aufbruch durch das Diaphragma in die Pleurahöhle. In seltenen Fällen kann die Eiterbildung in der Niere so beträchtlich werden, dass die ganze Niere ergriffen und in einen mit Eiter gefüllten Sack umgewandelt wird, der eine beträchtliche Grösse erreichen kann, so dass sich die dadurch veranlasste Geschwulst in der Nierengegend durch Palpation und Perkussion nachweisen lässt.

In seltenen Fällen führt die Nierenentzündung zur Gangrän, deren Eintritt bisweilen durch das Auftreten eines jauchigen, übelriechenden Urines angezeigt wird.

Anders verhält sich die Sache in den Fällen, welche von Anfang an, oder erst später einen chronischen Verlauf nehmen. In diesem Falle sind die Erscheinungen meist sehr unbestimmt, wenig in die Augen fallend, namentlich wenn nur eine Niere ergriffen ist und das Leiden kann dann ganz übersehen werden. Fiebererscheinungen sind dann selten vorhanden, wenn sie nicht etwa durch vorhandene Complicationen hervorgerufen werden. Am häufigsten beobachtet man noch als mehr oder weniger charakteristische Zeichen: anhaltende Schmerzen in der Gegend der einen oder beider Nieren — einen wenig sauren, meist neutralen, selbst alkalischen Urin, der häufig, aber jedesmal in geringer Menge gelassen wird. Doch scheinen diese Symptome weniger der eigentlichen Nephritis anzugehören, vielmehr von einer begleitenden Perinephritis oder Pyelitis abzuhängen. Nach Rayer findet sich ferner in den meisten Fällen ein sehr ausgesprochenes Gefühl von Schwäche der unteren Extremitäten, welches sich nicht durch anderweitige Ursachen, — Complicationen — erklären lässt. In manchen Fällen sind die Erscheinungen sehr wechselnd, zeigen selbst einen intermittirenden Charakter, so dass die Symptome — Schmerz in der Nierengegend und alkalischer Urin zeitweise vorhanden sind, zeitweise dagegen fehlen.

Die Diagnose dieser Form von Nephritis ist meist sehr schwierig. Daher wird das Leiden häufig während des Lebens übersehen und erst nach dem Tode, durch die Section, erkannt. Der Grund liegt darin, dass das Leiden des Nierenparenchyms nur wenige und selten charakteristische Symptome hervorruft und dass häufig vorhandene Complicationen, namentlich Pyelitis, seltner Perinephritis durch ihre stärker ausgesprochenen Symptome dasselbe verdecken. Die Schmerzen in der Nierengegend können ebenso gut von einer Affection des Peritonäum, des Psoas oder der Lendenmuskeln allein herrühren, und deuten immer wenigstens auf eine Theilnahme des einen oder anderen dieser Gebilde hin. Auch der Eiter im Urin hängt viel häufiger von einer Pyelitis ab, als von einem Nierenabscess. Deutlich charakterisirt sind nur die sehr seltnen Fälle, in denen man im Urin neben Eiter auch noch Partikelchen von abgestorbenem, durch den Eiterungsprocess abgestossenem Nierengewebe findet, mit Resten von Harnkanälchen und Malpighi'schen Glomerulis. Am leichtesten sind noch die durch traumatische Einwirkungen veranlassten Fälle zu diagnosticiren, namentlich, wenn man Gelegenheit hat, dieselben von Anfang an zu beobachten und ihren Verlauf zu verfolgen.

Bei der Schwierigkeit der Diagnose wird auch die Stellung der Prognose häufig zu einer misslichen und schwierigen Aufgabe, und man muss sich bei derselben meist mehr nach den allgemeinen Verhältnissen des Falles, den vorhandenen Complicationen etc. richten, als nach der ihrem Grade nach meist nicht zu ermittelnden Erkrankung des Nierenparenchyms. Im Ganzen günstiger ist die Prognose in den Fällen, welche durch eine bereits abgelaufene Ursache hervorgerufen sind, wie die traumatischen —

ungünstiger dagegen, wenn die Ursache noch fortwirkt und sich nicht oder nur schwer entfernen lässt, wie bei Stricturen der Urethra, Prostataleiden, Krebs der Harnblase etc. namentlich wenn solche Leiden bei bejahrten Personen auftreten. Die aus dem Verlauf der Krankheit für die Prognose zu entnehmenden Zeichen wurden bereits erwähnt. Hinzutretende Complicationen, wie Urämie, Ammoniämie wirken natürlich ebenfalls verschlimmernd auf die Prognose.

Auch für die Behandlung lassen sich bei der Schwierigkeit der Diagnose, der Verschiedenheit des Verlaufes und der so häufigen Anwesenheit von Complicationen nur wenige allgemein gültige Regeln geben. Dieselbe muss vielmehr immer der Individualität des Falles angepasst werden. Wo es möglich ist, ziehe man sogleich und möglichst energisch gegen die Ursache zu Felde. Dadurch wird es bisweilen, namentlich im ersten Anfange traumatischer Fälle, gelingen, die Ausbildung einer Nephritis ganz zu unterdrücken oder wenigstens statt einer heftigeren Entzündung nur eine leichtere Form derselben zur Entwicklung kommen zu lassen. Sogleich nach einer traumatischen Einwirkung auf die Nieren empfiehlt sich daher eine kräftige Antiphlogose: allgemeine Blutentziehungen, Blutegel oder Schröpfköpfe an die Lendengegend — lauwarme Bäder oder feuchtwarme Einwicklungen und Kataplasmen — dabei magere Diät, oder wenigstens ganz leichte, reizlose Kost und lauwarmes, schleimiges Getränk — wenn nöthig, leichte Abführmittel, jedoch mit Vermeidung der salinischen.

In anderen Fällen, bei denen eine Zurückhaltung des Urines das ursächliche Moment bildet, suche man diese so rasch als möglich zu beseitigen und schreite dann zu einer örtlichen oder allgemeinen Antiphlogose und der Anwendung von feuchter Wärme.

Wenn eine Pyelitis die Ursache bildet, schlage man zur Beseitigung oder Milderung derselben die bei dieser empfohlene Behandlungsweise ein.

Zieht sich dagegen die Krankheit in die Länge, so greife man, namentlich wenn eine profuse Eiterung die Kräfte des Kranken zu erschöpfen droht, zu tonisirenden Mitteln wie Chinin und andere Chinapräparate, Eisenmittel etc., verordne eine kräftigere Kost und suche durch bittere Mittel etc. Appetit und Verdauung zu heben.

Gefährliche Complicationen, wie Urämie oder Ammoniämie, das Auftreten eines adynamischen Fiebers — erfordern natürlich eine besondere Berücksichtigung.

In mehr chronisch verlaufenden Fällen hüte man sich vor einer allzuschwächenden Behandlung und wende Antiphlogose (Schröpfköpfe etc.) nur an, um zeitweise Exacerbationen der Entzündung (Schmerzen und Fieber) zu bekämpfen. Die Hauptaufgabe bildet in solchen Fällen ein sorgfältiges diätetisches Regimen — wiederholte Anwendung von Bädern oder feuchter Wärme, dabei Schutz vor Erkältung durch Flanell auf der Haut — nahrhafte, jedoch weder schwere noch reizende Kost. Bei leidlichen Kräften kann man Exutorien (Fontanellen, Haarseile) in der Lendengegend versuchen, natürlich mit Vermeidung von diuretischwirkenden Pflastern oder Salben, wie Canthariden, Sabina etc. Dabei sorge man für Ruhe des Körpers wie Geistes, gleichmässige Temperatur und gesunde Luft, suche den Nieren in der früher wiederholt erwähnten Weise ihre Aufgabe zu erleichtern, beseitige empfindliche und aufreibende Schmerzen oder Schlaflosigkeit durch Opiate.

II. Pyämische Nierenentzündung.

Metastatische Nephritis — Nephrite rhumatismale u. Nephr. par poisons morbides Rayer's.

Rayer malad. d. reins. T. II. p. 1 ff. — Cohn Klinik d. embolischen Gefässkrankheiten S. 569 f. — Rosenstein Pathol. u. Therapie d. Nierenkrankheiten. S. 308 ff.

§. 47. Die pyämische Nierenentzündung bildet eine eigenthümliche sowohl klinisch als pathologisch-anatomisch gut charakterisirte Form. Auch ist sie verhältnissmässig häufiger als die einfache Nephritis. Aber trotz dem hat sie, bis jetzt wenigstens, keine grosse praktische Bedeutung, da sie sich nur selten während des Lebens mit Sicherheit erkennen lässt, weil die von der Nierenaffection abhängigen Symptome meist gegen die übrigen Folgen der Hauptkrankheit und die causalen oder complicirenden Erkrankungen anderer Organe in den Hintergrund zurücktreten, daher auf die Prognose und Beurtheilung des Krankheitsfalles nur selten einen erheblichen Einfluss ausüben, und da das Nierenleiden, selbst rechtzeitig erkannt, nur selten einer Behandlung zugänglich ist.

Sie bildet, wie schon der für sie gewählte Name anzeigt, immer einen Theil der schon früher (Bd. 1. S. 460 ff.) geschilderten Pyämie. Doch werden die Nieren viel seltner von pyämischer Entzündung ergriffen, als einige andere Organe, namentlich die Lunge, Leber und Milz. Fast immer findet man daher neben den Nieren auch diese Organe, oder einige derselben pyämisch afficirt. Doch kann ausnahmsweise auch der Fall vorkommen, dass nur die Nieren oder eine derselben pyämische Heerde zeigen, während die anderen Organe davon frei bleiben. Dann handelt es sich jedoch immer um Embolien grösserer Nierenarterien.

Die pyämische Nephritis entsteht jedenfalls in der Mehrzahl der Fälle, vielleicht immer, auf dem Wege der Embolie, d. h. dadurch, dass körperliche Theile - Blut — oder Fascrstoffcoagula, Eiterflocken, — welche irgendwie in den arteriellen Blutstrom gelangt sind, mit demselben in die Nierenarterien gelangen und dort irgendwo stecken bleiben. Ob sich auch durch andere Ursachen (vgl. Bd. 1 S. 462 unter 2) und 3)) pyämische Heerde in den Nieren bilden können, ist zweifelhaft und die Entscheidung darüber muss der Zukunft überlassen bleiben.

Die Erkrankung der Niere gestaltet sich einigermassen verschieden, je nachdem durch die Embolie grössere Arterien verstopft werden, oder nur kleine (Kapillaren), und je nachdem die verstopfenden Massen blander Natur sind und nur mechanisch wirken, wie reine Blut- oder Faserstoffcoagula bei einfacher Pyämie — oder je nachdem dieselben durch Beimengung von jauchigen, putriden Substanzen auch chemisch-reizend wirken, bei Septicopyämie.

In allen Fällen bemerkt man in den Nieren die bei Schilderung der Pyämie beschriebenen pyämischen Heerde, welche meist eine Keilform zeigen, deren Basis gegen die Peripherie, die Spitze gegen das Nierenbecken gerichtet erscheint. Sie finden sich vorzugsweise in der Cortikalsubstanz, seltner in der Medullarsubstanz, erscheinen anfangs meist geröthet, später weisslich oder von grauer Farbe, mit einem rothen Hofe umgeben. Sie entstehen durch ein entzündliches Exsudat oder eine Hämorrhagie in die betroffenen Theile des Nierenparenchyms, wodurch diese verdichtet werden. Später können die ergriffenen Theile verschrumpfen, wobei Exsudat sowohl als die eingeschlossenen Partien des Nierenparenchyms eine fettige, seltner eine kalkige Metamorphose erleiden, zu der sich

bisweilen eine Hypertrophie des interstitiellen Gewebes gesellt, ganz wie bei den analogen Veränderungen, welche bereits früher S. 621 beschrieben wurden. In anderen Fällen kann sich an den entzündeten Stellen ein Eiterungsprozess ausbilden und dadurch Eiterheerde entstehen, wie bei der suppurativen Nephritis, die, wenn nicht früher der Tod eintritt, die verschiedenen, bei dieser beschriebenen Ausgänge nehmen können. Man findet daher in späteren Stadien die ergriffenen Stellen meist eingezogen, verschrumpft, derb fibrös — mit der Nierenkapsel mehr oder weniger fest verwachsen. Bisweilen zeigen sich, namentlich in der Cortikalsubstanz seröse Cysten, welche wahrscheinlich aus früheren Eiterheerden hervorgegangen sind.

Bei Embolien grösserer Nierenarterien bilden sich vorzugsweise grössere mehr vereinzelte pyämische Heerde, von der Grösse einer Haselnuss und darüber. Man findet dann die zu dem Heerde führende Arterie verstopft durch ein primäres Coagulum, das den meist secundär erkrankten Wänden mehr oder weniger fest anhängt, und die davon abgehenden Zweige von secundären mehr oder weniger veränderten Coagulis erfüllt. Dabei erscheint bisweilen nur eine Niere afficirt, die linke häufiger als die rechte, da Coagula mit dem Blutstrome leichter in jene eindringen als in diese. Solche Embolien grösserer Arterien können aber noch nachträglich zu secundären kapillären Embolien führen, indem sich Theilchen ihrer Coagula loslösen und in kleineren Gefässen stecken bleiben.

Die viel häufiger vorkommenden Embolien kleinerer Arterienzweige führen meist zur Bildung zahlreicherer pyämischer Heerde, von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Erbse, welche sich fast immer gleichzeitig in beiden Nieren und überdies meist auch noch in anderen Organen — Milz, Leber etc. finden. Sie unterscheiden sich nur durch eine etwas beträchtlichere Grösse von den früher S. 600 u. 601 erwähnten Verstopfungen von Nierencapillaren durch Melanämie und andere sehr feine mit dem Blutstrome fortgeführte körperliche Theile, können daher durch Zwischenstufen den Uebergang zu manchen Formen von Morbus Brightii bilden.

Pyämische Heerde in den Nieren, welche ihre Entstehung einer einfachen Pyämie verdanken, nehmen leichter den Ausgang in Verschrumpfung oder gutartige Eiterung. Solche dagegen, welche durch eine Septicopyämie entstehen, erleiden leichter, wenn nicht schon früher der Tod eintritt, einen jauchigen oder gangränösen Zerfall.

Als specielle Ursachen einer pyämischen Nephritis können alle die bei der Pyämie überhaupt erwähnten (Bd. 1. S. 461) wirksam sein. Embolien grösserer Arterien entstehen vorzugsweise durch Endocarditis, Krankheiten der Aortaklappen und durch Krankheiten der Aorta von ihrem Ursprunge bis zum Abgang der Nierenarterien oder der Nierenarterien selbst, namentlich durch Atherom und Verkalkung, die am leichtesten zur Bildung von Gerinnseln Veranlassung geben, seltner durch Myocarditis, welche einen in die Ventrikel perforirenden Abscess hervorruft. Die Bildung kleinerer pyämischer Heerde in den Nieren kann von denselben Ursachen abhängen, erscheint jedoch viel häufiger als Theilerscheinung und Folge einer allgemeinen Pyämie und Septicopyämie.

Symptome, Verlauf und Bedeutung einer pyämischen Nephritis sind in verschiedenen Fällen sehr verschieden. Fast immer bildet dieselbe nur einen Theil der vorhandenen Krankheit, und wo letztere so bedeutend ist, wie in den meisten Fällen einer allgemeinen Septicopyämie, da tritt die Nierenaffection häufig so sehr gegen das übrige Leiden zurück, dass sie für die Beurtheilung des Falles nur wenig in Betracht kommt. Nur

selten ist bei ihr ein so grosser Theil des Parenchyms beider Nieren ergriffen, dass die Function dieser Organe dadurch sehr wesentlich beeinträchtigt wird. Auch anderweitige charakteristische Veränderungen des Urines hat sie nur selten in ihrem Gefolge. Der Urin enthält bisweilen Eiweiss, doch nie in reichlicher Menge. Bisweilen tritt dasselbe nur vorübergehend auf, in anderen Fällen fehlt es ganz. In seltenen Fällen enthält der Urin Cylinder oder Blut. Bisweilen ist die Urinabsonderung vermindert, seltner ganz unterdrückt. In einzelnen Fällen ist die Nierengegend schmerzhaft, spontan oder gegen Druck etc., in anderen Fällen fehlt jedoch dieses Zeichen.

Der Verlauf kann in reinen uncomplicirten Fällen, namentlich bei vereinzelten Embolien grösserer Arterien ein günstiger sein. Doch kann auch der Tod erfolgen, namentlich wenn die Nieren schon vorher anderweitig erkrankt waren, wie z. B. bei sehr alten Personen, die an Altersatrophie der Nieren leiden. Bei gleichzeitiger Anwesenheit einer allgemeinen Pyämie, namentlich einer Septicopyämie ist der Ausgang jedoch meist lethal. Bei der Inconstanz und Unbestimmtheit der Symptome ist häufig während des Lebens eine Diagnose nicht möglich. Doch kann man das Leiden vermuthen, bisweilen selbst mit grosser Wahrscheinlichkeit diagnosticiren, wenn während einer Pyämie oder unter Verhältnissen, welche den Verdacht einer Embolie begründen, Erscheinungen auftreten, die auf eine plötzliche Störung der Nierenfunction hindeuten, namentlich wenn der Urin Eiweiss, Cylinder oder Blut enthält.

Die Prognose ergiebt sich aus dem Vorstehenden. In Fällen, welche sich mit einiger Bestimmtheit erkennen lassen, ist sie wegen der begleitenden allgemeinen Pyämie fast immer ungünstig.

Bei der Therapie verlangen fast in allen Fällen die begleitenden Complicationen oder Ursachen, wie Herz- und Arterien-Krankheiten, Pyämie, die Hauptberücksichtigung. Nur wenn diese Complicationen weniger gefährlich erscheinen, so dass Hoffnung zur Erhaltung des Lebens bleibt, suche man auch die Nierenaffection zu bekämpfen. Das dabei einzuschlagende Verfahren ist im Ganzen dasselbe, wie es für die einfache Nephritis am Ende des vorhergehenden §. empfohlen wurde. Man suche im Anfange durch Antiphlogose und Anwendung feuchter Wärme die Entzündung der Niere in Schranken zu halten. Später sorge man für möglichste Schonung der Nieren und Aufrechterhalten der Kräfte, damit die in den Nieren gesetzten Veränderungen den möglichst günstigen Ausgang nehmen und das übrigbleibende normale Nierenparenchym im Stande bleibt, die Function der verödeten Partien mit zu übernehmen.

3. Veränderungen der Nieren von vorzugsweise pathologisch-anatomischem Interesse.

Unter dieser Beziehung fassen wir eine Anzahl pathologisch-anatomischer Veränderungen der Nieren zusammen, von denen bis jetzt nur wenige ein klinisches Interesse beanspruchen. Einige hieher gehörige Formen wurden überdies bereits früher besprochen.

I. Verkleinerung und Vergrösserung der Niere (Atrophie und Hypertrophie).

§. 48. Eine Verkleinerung (Atrophie) bald nur einer, bald beider Nieren kann durch verschiedene Ursachen herbeigeführt werden. Einige derselben und die daraus hervorgehenden Formen wurden bereits betrachtet. So die granulöse Atrophie und Nierencirrhose, welche als Folgen

und spätere Stadien eines chronischen Morbus Brightii oder auch nach einer geheilten circumscripten Nierenentzündung zurückbleiben können.

Eine andere nicht selten vorkommende Form von Nierenatrophie bildet die sogenannte Altersatrophie derselben, welche sich nicht selten bei sehr bejahrten Personen findet. Sie gleicht anatomisch bald der granulösen Atrophie, seltner der Cirrhose, bald besteht sie in einem mehr gleichmässigen Schwunde der Cortikalsubstanz. Wiewohl dieselbe meist sehr allmälig und ohne nachweisbare Krankheitserscheinungen entsteht, wird sie doch ohne Zweifel ebenfalls durch krankhafte Vorgänge hervorgerufen und ist als die Folge aller der krankhaften Ernährungsstörungen zu betrachten, welche während eines langen Lebens die Nieren getroffen haben, und deren Wirkungen, wenn auch einzeln verschwindend klein, sich doch zuletzt zu einer beträchtlichen Summe addiren. Sehr häufig trifft man neben dieser Altersatrophie in den Nieren, ebenso wie bei der in anderen Organen gleichzeitig rigide Arterien und diese spielen jedenfalls nicht selten bei ihrer Entstehung eine Rolle, indem sie Kreislaufs- und Ernährungs-Störungen einleiten. Die Altersatrophie wirkt natürlich, je nach ihrem Grade, mehr oder weniger störend auf die Function der Nieren ein. Besteht sie in höherem Grade, so kann durch jede zu ihr hinzutretende weitere Affection der Nieren eine das zulässige Maass überschreitende und desshalb gefährliche Functionsstörung der Nieren veranlasst werden. Von einer Heilung derselben kann natürlich keine Rede sein. Aber sie verdient doch im hohen Grade die Aufmerksamkeit des Arztes, denn in Fällen, in denen sich ihre Gegenwart vermuthen lässt, muss derselbe sorgfältig Alles abzuhalten suchen, was irgendwie störend auf die Thätigkeit der Nieren einwirken könnte.

Auch eine angeborne Atrophie der einen Niere als Folge einer irgendwie gehinderten fötalen Entwicklung kommt bisweilen vor. Sie kann einen so hohen Grad erreichen, dass die atrophische Niere nur die Grösse einer Welschnuss, ja einer Bohne zeigt, selbst ganz zu fehlen scheint und erst bei sorgfältiger Untersuchung der Leiche gefunden wird. Die schädlichen Folgen dieser Art von Atrophie werden jedoch in der Regel dadurch ausgeglichen, dass die andere Niere eine entsprechende Hypertrophie zeigt, und so die Rolle der atrophisch gewordenen mit übernimmt.

Alle die geschilderten Atrophien der Niere lassen sich bisweilen, wenn sie mit einer beträchtlichen Verkleinerung des Organes verbunden sind, am Lebenden dadurch ermitteln, dass eine sorgfältig angestellte Perkussion diese Verkleinerung der Niere nächzuweisen im Stande ist (vgl. S. 421). Doch wird dieser Nachweis bisweilen dadurch vereitelt, dass solche atrophische Nieren von einem reichlichen Fettpolster umgeben sind, welches sich durch Perkussion nicht von der Substanz der Niere abgrenzen lässt.

Wenn ein solcher Nachweis einer Nierenatrophie gelingt, wird man meist auch im Stande sein, durch eine sorgfältige Berücksichtigung aller Umstände die Art und Bedeutung derselben zu ermitteln und eine entsprechende, wenn auch nicht auf Heilung derselben gerichtete, doch palliative und prophylaktische Behandlung einzuschlagen.

Auch eine Vergrösserung einer oder beider Nieren kommt vor. Sie kann ebenfalls durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden und verschiedener Art sein. Einige Formen derselben wurden bereits betrachtet. So die, jedoch selten beträchtlichen und daher während des Lebens nur selten diagnosticirbaren Vergrösserungen, welche in früheren Stadien eines Morbus Brightii oder einer circumscripten Nierenentzündung vorkommen können — die Vergrösserung durch Nierenabscesse, welche

bisweilen eine sehr beträchtliche sein kann, so dass sie sich durch Perkussion, ja bisweilen schon durch Palpation leicht ermitteln lässt. Dann die eben erwähnte Hypertrophie durch Neubildung von wahrem Nierengewebe, welche bisweilen an der einen Niere als Ersatz für eine Atrophie der anderen beobachtet wird und einen so hohen Grad erreichen kann, dass sie sich während des Lebens durch die Perkussion erkennen lässt. Derartige Hypertrophien geringeren Grades als Ersatz für durch krankhafte Prozesse verödete Partien der Niere, so wie als Folge anhaltender Hyperfunction (bei langedauernder Polyurie, Diabetes mellitus) können sich auch während des Lebens ausbilden, namentlich bei jüngeren Personen. Sie sind zwar selten so massig, dass sie sich während des Lebens erkennen lassen, gewinnen aber dadurch eine praktische Bedeutung, dass sie die Folgen von durch verschiedene Krankheitsprozesse herbeigeführten theilweisen Verödungen des Nierenparenchyms mehr oder weniger compensiren können.

Einige andere Arten von Vergrösserung der Niere werden noch später Erwähnung finden, wie die durch Krebs und andere Neubildungen, grosse Cysten, Echinococcusblasen, durch Pyelitis, Hydronephrose bedingten.

Einigermassen beträchtliche Vergrösserungen der Nieren lassen sich meist schon während des Lebens durch Perkussion oder Palpation in der S. 420 ff. geschilderten Weise entdecken und es ist mir durch diese Mittel in vielen Fällen gelungen, selbst Vergrösserungen mässigen Grades nachzuweisen. Die Ursachen, welche bei dieser Methode zu Täuschungen Veranlassung geben können, wurden bereits S. 421 erwähnt.

Hat man durch diese Mittel eine Nierenvergrösserung erkannt, so bemühe man sich unter Berücksichtigung aller Verhältnisse des vorliegenden Falles auch die Art und Bedeutung derselben zu ermitteln. Die Berücksichtigung aller dieser Momente wird weiter ergeben, ob und in wie ferne dabei irgend welche therapeutische Aufgaben zu erfüllen sind.

II. Fettniere.

§. 49. Nicht selten findet man eine abnorme übermässige Fettbildung in der Niere. Sie wird durch verschiedene Ursachen veranlasst und tritt unter verschiedenen Formen auf, von denen einige bereits früher betrachtet wurden.

So die Fettbildung im pathologisch veränderten Inhalte der Harnkanälchen und im interstitiellen Gewebe der Niere, welche bei vielen Formen von Morbus Brightii, aber auch in manchen Fällen vou circumscripter Nephritis vorkommt, und, wo sie in bedeutender Ausdehnung und höherem Grade auftritt immer bedeutende Folgen in der früher geschilderten Weise nach sich zieht.

Dann die S. 616 geschilderte Steatose der Harnkanälchen, welche wahrscheinlich keine grosse pathologische Bedeutung hat.

Ausser diesen beiden kommt noch eine dritte Form der Fettniere vor *). Bei ihr tritt das Fett in grossen Massen, als Fettgewebe auf. Seine Bildung beginnt innerhalb der Nierenkapsel, entweder in der Mitte des Parenchyms, oder an der Peripherie der Cortikalsubstanz, oder, besonders häufig, am Hilus. Indem dessen Menge allmälig zunimmt, dringt

*) S. Rayer malad. des reins. T. III. p. 615 ff. E. Godard. Recherches sur la substitution graisseuse du rein. Gaz. méd. 1859. Nr. 25 et. 26.

es weiter vor zwischen Schleimhaut und Pyramiden und kann so allmälig eine Atrophie der Niere herbeiführen. Gewöhnlich beginnt die Fettablagerung am Hilus und verdrängt das Parenchym nach der Peripherie hin. Fast immer wird nur eine Niere befallen, seltner beide. In manchen dieser Fälle scheint die Atrophie der Niere nicht von der Fettanhäufung, sondern von anderen Ursachen bedingt, wie Nierensteine etc., also die Fettbildung eine secundäre, den leergewordenen Raum ausfüllende.

In ähnlicher Weise verhält es sich in den schon gelegentlich erwähnten Fällen, wo aus irgend einem Grunde atrophisch gewordene Nieren von einem oft sehr beträchtlichen Fettpolster umhüllt werden, welches jedoch ausserhalb der Nierenkapsel liegt.

Die hiehergehörigen Fälle lassen sich in der Regel während des Lebens nicht diagnosticiren und sind, selbst richtig erkannt, einer Behandlung nicht zugänglich.

III. Lymphatische Neubildungen in der Niere.

Virchow in s. Archiv. Bd. V. — Friedreich ebendas. Bd. XII. — Böttcher ebendas. Bd. XIV. — E. Wagner Archiv f. physiol. Heilkde. 1860.

§. 50. In neuerer Zeit wurden in einigen Fällen in den Nieren eigenthümliche Neubildungen beobachtet, welche, aus Kernwucherungen von Bindegewebskörperchen hervorgehend, bald nur kleinere, bald selbst grössere Geschwülste bilden, so dass sie im letzteren Falle eine beträchtliche Vergrösserung der Nieren herbeiführen können. Man beobachtete sie bis jetzt meist in Verbindung mit Leukämie, aber auch bei Typhus. Die Ursachen ihrer Entstehung sind unbekannt. Auch lassen sie sich weder während des Lebens diagnosticiren, noch sind sie einer Behandlung zugänglich, haben daher bis jetzt noch keine klinische Bedeutung und es mag aus diesem Grunde genügen, hier auf ihr Vorkommen aufmerksam zu machen.

IV. Nierencysten.

O. Beckmann in Virchow's Archiv. Bd. 9. u. Bd. 11. — Tolwarczny (chemische Untersuchung des Inhalts einer Nierencyste) Würzburger med. Zeitschr. 1860. p. 151. — E. v. Siebold Monatschr. f. Geburtskunde 1854 Bd. IV.

§. 51. Ziemlich häufig finden sich im Nierenparenchym Cysten von verschiedener Grösse, von der eines Stecknadelkopfes bis zur der einer Erbse, ja einer Kastanie, einer Wallnuss und darüber. Sie finden sich bald vereinzelt, bald zahlreich, bisweilen selbst sehr zahlreich, vorzugsweise in der Cortikalsubstanz, namentlich in deren Peripherie, so dass sie theilweise über die Oberfläche der Niere hervorragen, bisweilen selbst ganz in der Oberfläche des Nierenparenchyms zwischen dieser und der Kapsel, ja selbst zwischen Kapsel und Serosa. In der Mehrzahl der Fälle sind sie erfüllt von einer dünnen, serösen Flüssigkeit, die neben Wasser meist nur wenig Eiweiss, Chloralkalien, Leucin oder Tyrosin enthält (Hydatiden der Nieren) — seltner enthalten sie mehr oder weniger verändertes Blut, oder eine gallertartige, colloide Masse (Gallertcysten). Sie sind wohl zu unterscheiden von den sehr viel seltneren später beschriebenen Echinococcusblasen der Nieren. Die Ursachen ihrer Entstehung und die Art derselben sind wahrscheinlich in verschiedenen Fällen verschieden. In seltneren Fällen scheinen sie dadurch zu entstehen, dass

einzelne Harnkanälchen oder Bowman'sche Kapseln, nachdem dieselben durch irgend eine Ursache so verstopft oder verschlossen worden sind, dass der Harnabfluss aus ihnen in das Nierenbecken gehindert ist, durch den abgesonderten Harn blasig ausgedehnt werden. Viel häufiger wahrscheinlich entstehen sie dadurch, dass Blutextravasate oder kleine Eiterheerde im Nierenparenchym durch eine allmälige Metamorphose und theilweise Resorption ihres ursprünglichen Inhaltes sich in solche Cysten umwandeln. Man findet sie desshalb besonders häufig in atrophischen Nieren, nach chronischem Morbus Brightii oder vorausgegangener circumscripter Nephritis. Diese Nierencysten sind demnach meist als die Folgen und Ueberbleibsel bereits abgelaufener pathologischer Prozesse zu betrachten, die zwar anzeigen, dass das Nierenparenchym pathologische Veränderungen erlitten hat und theilweise functionsunfähig geworden ist, aber sonst keinen Schaden bringen. Sie lassen sich während des Lebens weder diagnosticiren, noch sind sie einer Behandlung zugänglich oder bedürftig.

Eine andere Art von Nierencysten, welche eine grössere praktische Bedeutung, namentlich für den Geburtshelfer haben, tritt als angeborne Missbildung beim Fötus auf und kann eine so beträchtliche Grösse erreichen, dass sie nicht blos durch eine vollständige Destruction der Nieren die Lebensfähigkeit des Kindes aufhebt, sondern auch durch eine bedeutende Vergrösserung der Unterleibshöhle des Foetus zu einem Geburtshinderniss werden kann. Die meist sehr vergrösserten Nieren bestehen dann ganz oder grösstentheils aus einer Anhäufung von grösseren oder kleineren Cysten, welche dadurch entstanden sind, dass die Harnkanälchen in Folge einer irgendwie veranlassten Stauung des Harnes ausgedehnt und blasig aufgetrieben worden sind.

V. Nierentuberkeln.

Rayer maladies des reins. T. III. p. 619 ff.

§. 52. Tuberkelablagerungen in den Nieren, welche meist als Theilerscheinung eines allgemeinen tuberkulösen Prozesses beobachtet werden, treten unter 2 wesentlich verschiedenen Formen auf. In der einen Reihe von Fällen, welche vorzugsweise hieher gehört, wird das Parenchym der Nieren befallen. Man entdeckt in demselben bald vereinzelte, bald zahlreiche, bald mehr graue, bald mehr gelbliche Ablagerungen von der Grösse eines Hirsekornes bis zu der einer Erbse (Miliartuberkeln). Sie bedingen fast nie erkennbare Störungen der Nierenfunction, lassen sich daher während des Lebens in der Regel nicht diagnosticiren und treten meist neben den übrigen Erscheinungen der gleichzeitig vorhandenen Tuberculose anderer Organe so sehr in den Hintergrund, dass sie keine klinische Bedeutung haben.

In der anderen Reihe von Fällen beschränken sich die Tuberkelablagerungen nicht auf das Parenchym der Niere — sie sind entweder in Erweichung übergegangen und haben ihren Inhalt in das Nierenbecken ergossen, oder auch die Schleimhaut des Nierenbeckens, der Harnwege bis zur Blase herab, ja, beim Manne die Genitalschleimhaut nimmt an der tuberkulösen Degeneration Theil.

Diese für die Praxis viel wichtigere Form wird später unter den Krankheiten der Harnwege betrachtet werden, da die hauptsächlichsten Erscheinungen derselben weniger von dem Ergriffensein der Nierensubstanz, als von der Theilnahme anderer Theile der Harnwege abhängen.

VI. Nierenkrebs.

Rayer malad. d. reins. T. III. p. 675 ff. — König Nierenkkhten. S. 242. — Johnson Kkhten. d. Nieren S. 385. — Rosenstein Path. u. Ther. d. Nierenkkhten. S. 397. — Walshe. nature and treatment of cancer. London 1846. p. 377. — Lebert, traité prat. des maladies cancéreuses etc. Paris 1851. p. 867. — Köhler die Krebs - u. Schein - Krebskrankheiten. Stuttgart 1853. S. 414. — ausserdem zahlreiche Casuistik.

§. 53. Viel wichtiger als die bisher betrachteteten pathologisch-anatomischen Veränderungen des Nierenparenchyms ist in praktischer Hinsicht der Krebs der Niere. Er ist jedoch eine ziemlich seltene Krankheit. Nach den Sectionsergebnissen der Prager pathologisch-anatomischen Anstalt während der Jahre 1850 — 1852 kamen unter 182 Fällen von Krebs überhaupt nur 7 Fälle von Nierenkrebs vor.

Der Nierenkrebs kann primär auftreten, d. h. er erscheint zuerst in der Niere und andere Organe werden vom Krebse nicht oder wenigstens erst später ergriffen — wie bei längerer Dauer natürlich zunächst die benachbarten Lymphdrüsen. Oder was häufiger beobachtet wird, der Nierenkrebs erscheint als secundärer; andere Organe werden früher ergriffen und der Krebs befällt erst später auch die Niere.

Man hat in der Niere fast alle die verschiedenen Formen des Krebses beobachtet. Am häufigsten ist der weiche Krebs (Zellenkrebs — Markschwamm — Fungus medullaris), der sich in manchen Fällen durch Entwicklung sehr zahlreicher Blutgefässe zum sogenannten Blutschwamm (fungus hämatodes) gestaltet. Viel seltner finden sich die derberen Formen des Krebses (Faserkrebs — Scirrhus) und der Gallertkrebs (Alveolarkrebs).

Meist entwickelt sich der Nierenkrebs in der Form einzelner kleiner Knoten, welche fast immer in der Cortikalsubstanz entstehen und zwischen denen sich vollkommen normales Nierenparenchym befindet. Allmälig werden diese zahlreicher und grösser, verdrängen das Nierengewebe mehr und mehr. so dass die Niere in eine Krebsgeschwulst von meist höckeriger Oberfläche verwandelt wird. welche eine sehr beträchtliche Grösse — die eines Kinder-, ja Mannes-Kopfes — und ein sehr bedeutendes Gewicht — 10, 20 ja 30 Pfund — erreichen kann.

Bei längerer Dauer kann sich der Krebs erweichen, und an den erweichten Stellen leicht blutende, fungöse Granulationen entwickeln, die, wenn sie in das Nierenbecken, oder in pathologisch entstandene Höhlen, welche mit diesem communiciren, hineinragen, häufig zu Hämaturien Veranlassung geben. Bisweilen bildet er auch Fortsätze, die mehr oder weniger weit in das Nierenbecken oder in die benachbarten Venen, selbst die Vena cava inferior hineinragen können. Fast immer sind ferner die Lymphdrüsen in der Nähe angeschwollen und krebsig entartet.

Der Nierenkrebs kommt bei beiden Geschlechtern vor, wurde jedoch bei Männern häufiger beobachtet als bei Frauen. Er ist verhältnissmässig am häufigsten bei Kindern und dann wieder in höheren Lebensaltern — seltner in den mittleren Lebensjahren.

Bald ist nur eine, bald sind gleichzeitig beide Nieren ergriffen. Das erstere ist häufiger beim primären, das letztere beim secundären Nierenkrebs. Er befällt häufiger die rechte, als die linke Niere, was wahrscheinlich darin seinen Grund hat, dass der Leberkrebs, eine sehr häufig vorkommende Krebsform, die benachbarte rechte Niere öfter in Mitleidenschaft zieht, als die entferntere linke.

Die Ursache des Nierenkrebses bildet immer die bisher noch

unerklärte **allgemeine** Disposition zur Bildung von Krebs, und der Grund, warum speciell die Nieren ergriffen werden, ist, abgesehen von den Fällen, in welchen sich der Krebs von benachbarten Organen auf dieselben fortpflanzt, ebenso dunkel. Ob eine von einzelnen Beobachtern*) als Grund eines Nierenkrebses beschuldigte traumatische Veranlassung wirklich als die eigentliche Ursache desselben betrachtet werden kann, erscheint mindestens zweifelhaft.

Im Anfange macht der Nierenkrebs sehr wenig, ja oft gar keine **Erscheinungen** und kann daher bisweilen lange Zeit unerkannt bleiben. Bisweilen verräth er sich zuerst durch **Schmerzen** in der Nierengegend, die bald nur schwach, dumpf und unbestimmt, bald sehr heftig und quälend sind. Später, wenn er eine erhebliche Grösse erreicht hat, giebt sich die durch ihn herbeigeführte Vergrösserung der Niere durch Palpation und Perkussion zu erkennen. Ist der Krebs in Erweichung übergegangen, oder haben sich sehr gefässreiche Granulationen entwickelt, welche leicht bluten und das von ihnen entleerte Blut in das Nierenbecken ergiessen können, so giebt er Veranlassung zur Hämaturie, die meist periodisch, intermittirend, auftritt, und zeitweise wieder verschwindet, entweder weil die Blutung bis zum Eintritt einer neuen Exacerbation wieder aufhört, oder weil Blutgerinnsel den Ureter verstopfen. Bisweilen bilden sich in solchen Fällen auch grössere Blutcoagula in der Harnblase, welche dort mancherlei Beschwerden veranlassen, oder auch die Harnröhre verstopfen können. Dadurch können secundäre Erscheinungen, wie Hydronephrose, Urämie veranlasst werden. In den seltenen Fällen, in denen trotz einer Erweichung des Nierenkrebses keine Hämaturie auftritt, kann der Urin wenigstens eine jauchige, missfarbige und übelriechende Beschaffenheit annehmen.

Bleibt das Leben lange genug erhalten, so gesellen sich dazu, namentlich in den Fällen, in welchen auch andere Organe an Krebs leiden, die Erscheinungen einer allgemeinen Krebskachexie: Anämie (Oligocythämie) mit blassem, wachsfarbigem Aussehen, Hydrämie und wassersüchtige Anschwellung, Verdauungsstörungen, hektisches Fieber und Sinken der Kräfte, die endlich zum Tode führen.

Die **Diagnose** eines Nierenkrebses ist, abgesehen von früheren Stadien, in welchen sich die Krankheit durch kein Symptom verräth, meist leicht. Sie ergiebt sich aus den beim Verlauf geschilderten Erscheinungen. Je mehr von diesen Symptomen zusammentreffen, um so sicherer wird die Diagnose, während dieselben, wenn sie vereinzelt auftreten, zu Täuschungen Veranlassung geben können. So können die Schmerzen in der Nierengegend von anderen Ursachen abhängen (Perinephritis, Lumbago etc.), auch eine durch Perkussion und Palpation nachweisbare Geschwulst in der Nierengegend kann andere Ursachen haben: so können abgesehen von anderweitigen Vergrösserungen der Nieren selbst — durch grosse Abszesse, Pyelitis mit Ausdehnung des Nierenbeckens, Hydronephrose — auch Anschwellungen benachbarter Organe mit einer Nierengeschwulst verwechselt werden, Abscesse in der Lumbalgegend, Pakete von angeschwollenen Lymphdrüsen in der Umgebung der Niere, Ovarientumoren, Lebergeschwülste, Anschwellungen der Milz. Ebenso kann die Hämaturie von anderen Ursachen abhängen. Man lasse daher die Diagnose lieber so lange zweifelhaft, bis das Zusammentreffen mehrerer Symptome dieselbe

---

*) z. B. A. **Mansolini**. Annali univers. 1856. — **Schmidt's** Jahrbücher Bd. 94. S. 74.

zu einer sicheren macht. Der Nachweis von Krebszellen im Urin, auf den man theoretisch einen Werth legte, hat bis jetzt durch die Praxis als diagnostisches Mittel noch keine Bestätigung gefunden.

Die Prognose ist immer eine ungünstige. Ein Fall von Heilung ist bis jetzt noch nicht bekannt geworden. Der Ausgang war immer ein lethaler, wenn auch der Tod in der Regel erst längere Zeit, Monate, selbst Jahre nach dem Auftreten der ersten Symptome eintritt.

Die Behandlung kann daher nur die Aufgabe haben, das Leben möglichst lange zu erhalten, so wie lästige oder bedenkliche Symptome zu verhüten oder zu bekämpfen.

Die Grundlage der Behandlung bildet immer die Anordnung einer zweckmässigen Lebensweise zur Aufrechterhaltung der Kräfte, der Ernährung und Blutbildung. Dazu dienen leichtverdauliche aber kräftige Nahrung, Wein, unterstützt durch Tonica, bittere Mittel, China- und Eisen-Präparate.

Hinzutretende entzündliche Erscheinungen suche man aus diesem Grunde nicht durch Blutentziehungen, sondern lieber durch Bäder oder Fomente und Kataplasmen, Narcotica u. dgl. zu bekämpfen. Aus demselben Grunde vermeide man auch Cauterien und Exutorien, die überdies selten nützen.

Gegen reichliche Blutungen versuche man Kälte — Eisumschläge auf die Lendengegeud — und adstringirende Eisenmittel, namentlich ferrum sulfuricum und sesquichloratum.

Blutcoagula, welche durch Verstopfung der Ureteren oder der Harnröhre Urinzurückhaltung veranlassen, suche man so bald als möglich zu entfernen. Aus der Harnröhre gelingt dies meist leicht durch mechanische Mittel — Anwendung des Katheters. Verstopfungen der Ureteren zu beseitigen ist schwieriger. Doch erweisen sich dabei nicht selten nützlich: warme Bäder oder sonstige Application von feuchter Wärme auf den Unterleib, als Erschaffungsmittel für die Ureteren, reichliches Getränk, um durch vermehrte Diurese das Wegschwemmen der Coagula zu befördern und methodisches Kneten des Unterleibes in der Richtung der Ureteren. Vorhandene quälende Schmerzen suche man durch Opiate zu lindern und bemühe sich überdies, wie in anderen verzweifelten Fällen, durch Trost und Zuspruch den Muth der Kranken möglichst aufrecht zu halten.

4. Concretionen der Nieren.

§. 54. Nicht ganz selten bilden sich in den Nieren Concretionen d. h. pathologische Neubildungen, welche vorzugsweise aus unorganischen Substanzen zusammengesetzt sind und nicht auf dem Wege des organischen Wachsthumes, sondern auf dem eines chemischen Niederschlages entstehen.

Sie zerfallen, je nach ihrer verschiedenen Entstehungsweise in 2 Gruppen.

Die Concretionen der einen Gruppe entstehen durch chemische Veränderungen des örtlichen Stoffwechsels, Störungen der Ernährung, entzündliche Prozesse, und bestehen vorzugsweise aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk. Die hiehergehörigen Concretionen des Nierenparenchyms haben durchaus nichts Specifisches, gleichen vielmehr in jeder Hinsicht den analogen Concretionen, welche auch in den verschiedensten anderen Organen vorkommen. Derartige Concretionen entstehen bald als diffuse, durch das Nierengewebe zerstreute, aber an sich nur sehr kleine,

kaum makroskopisch wahrnehmbare Veränderungen. So die Verknöcherung oder Verkalkung der Nierenarterien (vgl. S. 595) — die kalkige Metamorphose des Inhaltes der Harnkanälchen (vgl. S. 619) — die analoge des interstitiellen Nierenparenchyms (S. 621). Bald bilden sie grössere, schon makroskopisch leicht erkennbare Massen. Solche beobachtet man als Producte von Blutextravasaten in das Nierenparenchym, so wie als Folgen circumscripter Nierenentzündungen. Sie deuten zwar immer eine Verödung und Functionsunfähigkeit der so veränderten Partien an, sind aber, von dieser abgesehen, an sich unschädlich uud haben daher keine klinische Bedeutung.

Auch lassen sie sich während des Lebens nicht diagnosticiren — mit Ausnahme der Fälle, wo mit Kalksalzen imprägnirte Nierenschläuche oder durch einen Eiterungsprozess abgelöste grössere Concretionen mit dem Urin abgehen — und sind ebenso wenig einer Behandlung zugänglich.

§. 55. Die zweite Art der Nierenconcretionen ist den Nieren eigenthümlich und kommt in derselben Weise in anderen Organen nicht vor (nur bie bei Arthritikern auch in anderen Körpertheilen bisweilen vorkommenden aus harnsauren Salzen gebildeten sogenannten Gichtconcremente haben mit ihnen eine gewisse Analogie). Sie sind Niederschläge aus dem Urin (daher Harnconcretionen). Ihre Entstehungsweise, ihre verschiedene chemische Zusammensetzung, so wie die Art und die Ursachen ihrer Bildung wurden ebenfalls bereits früher betrachtet (S. 556 ff). Es bleibt desshalb hier nur übrig, die Art ihres Auftretens in den Nieren so wie ihre Folgen für dieselben etwas specieller zu betrachten.

Sie treten in den Nieren unter 3 verschiedenen Formen auf, die jedoch in einander übergehen und sich miteinander combiniren können: als Infarkt der Harnkanälchen, als Nierengries und als Nierensteine. Bei beiden letzteren Formen finden sich vorzugsweise in den Nierenkelchen und Nierenbecken, nur ausnahmsweise und viel seltner innerhalb des eigentlichen Nierenparenchyms, in erweiterten Harnkanälchen oder aus solchen hervorgegangenen Höhlen.

1) Der Infarct der Harnkanälchen entsteht dadurch, dass sich Harnsedimente aus irgend einer der für die einzelnen Arten derselben früher geschilderten Ursachen noch innerhalb der Harnkanälchen absetzen, entweder innerhalb der Epitelzellen derselben oder innerhalb des Lumens der weiteren Harnkanälchen. Er kann als selbständiger Vorgang auftreten, oder als Complication anderer, namentlich allgemeiner, mit Veränderungen des allgemeinen Körperstoffwechsels einhergehender Krankheitsprozesse. Er kann die Harnkanälchen in seltenen Fällen verstopfen oder durch mechanische Reizung zu einem Katarrh derselben Veranlassung geben. Doch sind diese Folgen nur dann einigermassen erheblich, wenn der Infarct einen sehr hohen Grad erreicht. Eine Diagnose desselben ist während des Lebens nur dann möglich, wenn mit Harnsedimenten infiltrirte Epitelschläuche mit dem Urin abgehen, d. h. wenn er entweder einen Katarrh der Tubuli recti herbeigeführt hat, oder mit einem solchen complicirt ist. Die Behandlung hat dann die Aufgabe: 1) die Weiterbildung des Sedimentes zu verhüten. Dazu muss man erst die chemische Natur des jedesmaligen Harnsedimentes ermitteln, und dann die früher bei den einzelnen Arten derselben erwähnten Behandlungsweisen versuchen, so z. B. gegen die am häufigsten vorkommenden Infarcte von harnsauren Salzen kohlensaure und pflanzensaure Alkalien. 2) Suche man durch reichliches

Getränk und leichte Diuretica das Wegschwemmen des Infarctes aus den Harnkanälchen zu befördern.

In neuerer Zeit hat eine, allerdings wie es scheint mehr physiologische als pathologische, Form des Infarcts der Harnkanälchen ein besonderes Interesse erregt: der Harnsäureinfarct neugeborner Kinder*) Bei diesen wird nämlich in der grossen Mehrzahl der Fälle in der Zeit, welche auf ihre Geburt folgt (wahrscheinlich nur ganz ausnahmsweise schon kurz vor der Geburt oder während derselben — meist zwischen dem ersten und vierzehnten Lebenstage, bisweilen auch etwas später, aber nicht leicht nach dem 40sten oder 50sten Lebenstage —) eine so grosse Menge von harnsaurem Ammoniak in die Harnkanälchen abgelagert, dass man dasselbe schon makroskopisch an Nierendurchschnitten der Leiche leicht erkennen, jedenfalls durch eine mikroscopische und chemische Untersuchung (Murexidprobe) sicher ermitteln kann. Dies gelingt selbst noch an bereits in Fäulniss übergegangenen Nieren. Man hat daher dieses Zeichen als ein Unterstützungs- oder Ersatz-Mittel der Lungenprobe vorgeschlagen, um in gerichtlich-medicinischen Fällen den Beweis zu liefern, dass ein Kind lebend geboren wurde und bereits geathmet hat.

Genaueres über die Zuverlässigkeit dieses, unserem Zwecke ferner liegenden Beweismittels s. in der citirten Abhandlung von Hodann. Dieser Harnsäureinfarct der Neugeborenen pflegt nach einiger Zeit (innerhalb 2 bis 6 Tagen) wieder zu verschwinden, indem das ausgeschiedene harnsaure Ammoniak allmälig durch den Urin aus den Harnkanälchen fortgespült und mit demselben aus dem Körper entfernt wird. Die Ursachen dieser auffallenden Erscheinung ist, wis bereits Virchow (a. a. O.) ausgesprochen hat, wahrscheinlich darin zu suchen, dass mit der Geburt des Kindes bedeutende Veränderungen in dessen Stoffwechsel stattfinden, welche in ähnlicher Weise, wie man es während der meisten fieberhaften Krankheiten beobachtet, zu einem stürmischen Zerfall von Blut- und sonstigen Körper-Bestandtheilen, und zu einer massenhaften Production von Harnsäure führen, die in der bei Kindern überhaupt häufigen Verbindung mit Ammoniak durch die Nieren ausgeschieden wird. Diese Ausscheidung ist in der Regel von einer bedeutenden Hyperämie der Nieren, häufig auch von einem Austritt von Blutserum und Blut in Substanz begleitet. Sie steht daher hart an der Grenze einer pathologischen Erscheinung, kann leicht zu einer wirklichen Erkrankung der Nieren führen und verdient desshalb im hohen Grade die Aufmerksamkeit der Aerzte.

2) Harngries von verschiedener chemischer Zusammensetzung und von verschiedener Grösse seiner Körnchen — von der des feinsten Sandes bis zu der eines Stecknadelkopfes und darüber — kann ebenfalls, sowohl für sich, als in Verbindung mit Nierensteinen, in den Kelchen und Becken der Nieren auftreten. Er entsteht immer als Niederschlag aus dem Urin auf die früher geschilderte Weise, welche für die einzelnen Arten desselben eine verschiedene ist. In einigen Fällen entsteht er innerhalb der Harnkanälchen, namentlich der Tubuli recti, als Infarct derselben, und wird durch den Urin in Kelche und Becken der Nieren gespült. In anderen Fällen entsteht er erst in den letzteren.

---

*) vgl. namentlich: Virchow. Verhandlungen d. Gesellsch. f. Geburtskunde in Berlin. 1847. S. 170. u. Gesammelte Abhandlgen. S. 833. — so wie Julius Hodann. Der Harnsäure — Infarct in d. Nieren neugeborner Kinder. Separatabdruck aus d. Verhandlungen d. Schlesischen Gesellschaft f. vaterländ. Kultur. Breslau 1855.

Wenn er für sich allein, ohne gleichzeitige Anwesenheit von Nierensteinen auftritt, sind die durch ihn hervorgerufenen Erscheinungen meist gering. Doch kann er auch in solchen Fällen zu einer Reizung der Nieren Veranlassung geben, namentlich zu einer solchen der Schleimhaut ihrer Kelche und Becken: zu Hyperämie, vermehrter Schleimabsonderung, selbst Entzündung derselben (Pyelitis). Er thut dies um so leichter, wenn er Krystalle oder krystallinische Massen bildet, die mit scharfen Kanten und Spitzen versehen sind. Aber nicht jede Reizung dieser Theile, welche das Auftreten von Harngries begleitet, hängt vom Griese selbst ab. Bei Gries aus Harnsäure hat der Urin häufig eine stark saure Beschaffenheit, welche ebenfalls reizend wirkt. Ebenso kann bei Gries aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia die ammoniakalische Beschaffenheit des Urines, welche die Ursache der Bildung dieser Art von Gries ist, auch ihrerseits einen reizenden Einfluss auf die Nierenschleimhaut ausüben.

Die Diagnose von Nierengries hat meist keine Schwierigkeit, da immer mehr oder weniger davon mit dem Urin ausgeleert wird und sich durch eine sorgfältige Untersuchung des frischgelassenen Urines (in solchem der lange gestanden hat, kann sich Harngries erst nach der Entleerung bilden) leicht und sicher erkannt wird. Dazu gehört aber nicht blos, dass man überhaupt die Existenz von Harngries nachweisst, man muss auch, um eine erfolgreiche Behandlung einleiten zu können, in der früher (§§. 63 — 67) geschilderten Weise seine Art, resp. chemische Zusammensetzung, ermitteln. Es bleibt dann nur noch die Frage zu entscheiden, ob sich der entleerte Gries bereits in den Nieren, oder erst in der Harnblase gebildet hat. Diese Frage lässt sich zwar nicht immer entscheiden, aber doch in vielen Fällen, in denen Schmerzen in der Nierengegend oder längs der Ureteren, so wie andere Symptome, welche auf eine Affection der Nieren hindeuten, über die Bildung in den Nieren keinen Zweifel lassen. Und selbst in Fällen, in welchen die Entscheidung zweifelhaft bleibt, wird es immer besser sein, die Behandlung so einzuleiten, als ob die Bildung bereits in den Nieren stattfinde, um der Entwicklung eines schlimmen Uebels möglichst vorzubeugen.

Die Prognose von Nierengries ist an sich nicht ungünstig, da er für sich allein nicht leicht schlimme Folgen hat. Aber man muss dabei immer im Auge behalten, dass er, vernachlässigt und nicht mit der nöthigen Energie behämpft, sehr leicht zur Bidung der viel gefährlicheren Nierensteine führen kann.

Seine Behandlung hat, neben einer symptomatischen Berücksichtigung der durch ihn hervorgerufenen Erscheinungen, wie Reizung der Nieren, Pyelitis — wesentlich zwei Aufgaben zu erfüllen: einmal seine Ansammlung zu verhindern, d. h. durch reichliches Getränk und leichte Diuretica denselben so rasch als möglich auszuleeren — und zweitens durch die für die einzelnen Arten desselben früher angegebenen Mittel seine fernere Bildung möglichst zu verhüten.

3. Nierensteine (Nephrolithi) *) Sie unterscheiden sich von dem Nierengries nur durch eine beträchtlichere Grösse, so dass sie nicht blos bei

---

*) Ausser der schon früher S. 567 angeführten Literatur sind namentlich noch zu erwähnen: König Krankheiten d. Nieren S. 248 ff. — Johnson Nierenkkhten. S. 364 ff. — Rayer maladies des reins. T. III. p. 10 ff. — Rosenstein Path. u. Therapie d. Nierenkkhten. S. 418 ff. und eine zahlreiche in der Journalliteratur zerstreute Casuistik, von der Einzelnes noch später Erwähnung finden wird.

ihrer Entleerung auf die engeren Abschnitte der Harnwege — Ureteren und Harnröhre — einen stärkeren mechanischen Reiz ausüben und diese selbst verstopfen können, sondern auch, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben, zu gross geworden sind, um diese engen Kanäle passiren zu können, und gar nicht mehr ausgeleert werden. Sie sitzen nur sehr selten, und ausnahmsweise im eigentlichen Parenchym der Nieren — in erweiterten Abschnitten von Harnkanälchen, — in der Regel in den Nierenkelchen, Nierenbecken oder an der Uebergangsstelle des letzteren in den Ureter. Bisweilen steigen sie auch tiefer in den Ureter herab und können daselbst, steckenbleibend, längere oder kürzere Zeit verweilen. Sie kommen bald nur in einer Niere vor, bald gleichzeitig in beiden, bald vereinzelt, bald in grösserer Zahl. Ihrer chemischen Zusammensetzung nach sind sie verschieden: fast alle die früher (§. 69) beschriebenen Arten der Harnsteine können auch als Nierensteine vorkommen. Auch ihre Form, Grösse, Farbe und Oberfläche zeigt manche Verschiedenheiten. Ihre Oberfläche ist bald mehr glatt, bald höckerig, rauh und uneben, was für die Praxis nicht unwichtig, da sie im letzteren Falle eine viele stärkere mechanische Reizung ihrer Umgebung veranlassen. Wenn sie sich, wie gewöhnlich, in den Nierenkelchen gebildet und eine gewisse Grösse erreicht haben, ist ihre Form häufig eine eigenthümliche und sehr charakteristische: die gegen die Nierenpapille gerichtete Seite derselben erscheint abgeplattet oder selbst etwas ausgehöhlt, während am entgegengesetzten Ende eine Art Stil oder Schwanz in das Nierenbecken hineinragt; dadurch bekommt ihre Form Aehnlichkeit mit einer unregelmässigen Pyramide, oder mit einem Räucherkerzchen. Bilden sich gleichzeitig in mehreren Kelchen einer Niere Steine, so können dieselben isolirt bleiben, wobei sie dann an den Berührungsstellen ineinanderpassende Facetten bekommen. Sie können aber auch zusammenwachsen, indem die im Nierenbecken zusammentreffenden Stile derselben durch Ansatz von Zwischenmasse miteinander verschmelzen. Solche grössere Steine, die vom Nierenbecken aus in mehrere Nierenkelche hineinragen, zeigen bisweilen unregelmässige Verästelungen oder Zacken, wie Korallen oder Hirschgeweihe. Der im Nierenbecken liegende Theil derselben ist bisweilen mit einer Art Rinne versehen, oder von einer Oeffnung durchbohrt, was dadurch eine praktische Wichtigkeit bekommt, dass dann der Abfluss des Urines, oder der von Eiter und Schleim in den Ureter viel weniger gehindert ist, als bei Steinen, die das ganze Nierenbecken ausfüllen. Auch die Grösse und Form ist insoferne von Bedeutung, als davon einestheils die grössere oder geringere Leichtigkeit abhängt, mit welcher Nierensteine durch die Harnwege hindurch gehen und ausgeleert, oder in ihnen zurückgehalten werden — anderntheils die grössere oder geringere mechanische Reizung, welche sie auf ihre Umgebung ausüben. Die letztere ist natürlich bei zackigen Steinen am grössten.

Werden Nierensteine sehr gross — sie erreichen bisweilen ein Gewicht von mehreren Unzen, — so zeigen sie seltner Zacken und Verzweigungen, haben vielmehr eine mehr abgerundete Form.

Die Ursache der Bildung von Nierensteinen beruht immer darauf, dass sich Urinsedimente auf die früher geschilderte Weise bereits innerhalb der Nieren, namentlich in den Kelchen derselben bilden, dort aus irgend einem Grunde zurückgehalten werden und sich durch Ansatz neuer Ablagerungen allmälig vergrössern. Die Bildung derselben ist in der Mehrzahl der Fälle eine langsame, so dass meist längere Zeit, bisweilen Monate, selbst Jahre dazugehören, bis sie eine solche Grösse erreicht haben, dass sie nicht mehr ausgeleert werden können. Nur die Nieren-

steine, welche aus phosphorsauren Erden bestehen, namentlich die aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia bestehenden, können rascher wachsen und in kurzer Zeit eine beträchtliche Grösse erreichen.

Ihre Folgen und die durch sie hervorgerufenen Krankheitserscheinungen können verschiedener Art sein. Wir wollen sie zur leichteren Uebersicht in folgende Gruppen bringen: Reizung ihrer Umgebung, die sich bis zur Entzündung steigern kann, welche seltner das eigentliche Nierenparenchym befällt (Nephritis), viel häufiger die Schleimhaut der Nierenkelche und Nierenbecken (Pyelitis) — Erschwerung, selbst vollständige Verhinderung der Urinausleerung, durch Verstopfung von Nierenkelchen, des Nierenbeckens oder der Ureter. Die beiden letzteren erstrecken ihre Wirkung immer auf die ganze Niere, die einzelner Nierenkelche nur auf einen Theil derselben. — Als spätere Folge tritt nicht selten hinzu eine mehr oder weniger beträchtliche Atrophie der Nierensubstanz, die bewirkt werden kann theils durch den unmittelbaren Druck der Nierensteine auf dieselbe; theils durch Zurückhaltung und Ansammlung des Produktes einer Pyelitis (Schleim und Eiter) oder von Urin (Hydronephrose), welche dem Secretionsdruck in den Nieren das Gegengewicht halten, ja ihn übersteigen. Indem mehrere dieser Erscheinungen sich miteinander combiniren, oder miteinander abwechseln, wird das Krankheitsbild bisweilen ein sehr complicirtes und wechselndes.

Bei kleineren Steinen, die noch ohne grosse Schwierigkeiten abgehen, beschränken sich die Symptome meist auf mehr oder weniger, oft nur unbedeutende Schmerzen in der Nierengegend längs der Ureteren, wohl auch in der Blase und Harnröhre, die geringer werden oder ganz aufhören, wenn die Steine mit dem Urin abgegangen sind.

Bei grösseren Steinen sind die Schmerzen in der Nierengegend und längs des Ureters meist heftiger, bisweilen von Schüttelfrösten begleitet, und bilden oft, wenn sie akut auftreten, einen Anfall von sogenannter Nierenkolik, der längere oder kürzere Zeit dauern kann, bis der Stein abgegangen ist, oder in Folge einer eingetretenen Veränderung seiner Lage weniger schädlich einwirkt. Dabei ist der Urin meist sparsam, bisweilen blutig.

Verweilen Steine in der Niere unter Verhältnissen, welche eine weniger intensive mechanisch-schädliche Einwirkung derselben bedingen, so wird das Leiden meist chronisch. Der Schmerz ist weniger heftig, oft dumpf und undeutlich, ja er fehlt ganz. Doch kann er in vielen Fällen hervorgerufen oder gesteigert werden durch verschiedenartige, hauptsächlich mechanische, Einwirkungen auf den Körper: durch verschiedene aktive oder passive Bewegungen, wie Beugen des Rumpfes, Husten, Niesen, Drängen zum Stuhlgang, gewisse Körperlagen — durch äusseren Druck oder Erschütterungen des Körpers, namentlich beim Reiten und Fahren — in manchen Fällen genügt selbst die Bettwärme, ihn hervorzurufen. Andererseits wird der vorhandene Schmerz nicht selten durch gewisse Körperstellungen erleichtert, namentlich durch die Lage auf einer Seite oder auf dem Rücken. Zu diesen Schmerzen in den eigentlichen Harnorganen gesellen sich nicht selten auch Mitempfindungen in anderen Körpertheilen, namentlich häufig ein Gefühl von Schmerz, oder Taubheit und Eingeschlafensein im Schenkel der leidenden Seite; bei Männern Schmerz in der glans penis und im Hoden oder krampfhaftes Hinaufziehen des letzteren. Der Urin kann dabei seine normale saure Reaction und seine Klarheit behalten; doch erscheint er auch bisweilen alkalisch und schleimig trübe.

Dieses mehr chronische Leiden wird jedoch meist durch zeitweise Exacerbationen unterbrochen, mit Steigerung der Schmerzen, öfteren

Schüttelfrösten, Erbrechen, grosser Hinfälligkeit, die sich bis zur Ohnmacht steigern kann, — blutigem oder eiterigem Urin: Verminderung, ja gänzlicher Unterdrückung der Urinabsonderung. Es kann über kurz oder lang zum Tode führen durch Urämie und Ammoniämie oder durch Erschöpfung der Kräfte und hectisches Fieber.

Bisweilen bildet sich in Folge einer Verstopfung des Ureter durch einen Nierenstein seltner durch Blutcoagula in Folge einer Anhäufung von zurückgehaltenem Urin und Eiter, bisweilen auch von Blut im Nierenbecken eine fluctuirende Geschwulst, die eine sehr beträchtliche Grösse erreichen kann, so dass sie vom Hypogastrium bis in das Becken reicht und ein Gewicht von 10 bis 50 Pfund erlangt. Sie ist meist höckerig, gelappt und lässt deutliche Fluctuation erkennen. Wird in solchen Fällen das Absonderungsprodukt der kranken Niere durch Verstopfung des Ureter vollständig zurückgehalten und ist dabei die andere gesund, so kann der abgehende Urin ganz normal erscheinen. Dauert die Verstopfung längere Zeit, so vergrössert sich die Geschwulst meist rasch, und wird bei rasch erfolgender, mit Zerrung verbundener Ausdehnung ihrer Wände meist schmerzhaft. Eine solche Geschwulst kann verschiedene Ausgänge nehmen — das Hinderniss des Abflusses, welches die Verstopfung bewirkte, kann entfernt werden, worauf unter Abgang der zurückgehaltenen Flüssigkeit die Geschwulst rasch abnimmt — oder die Geschwulst berstet und entleert ihren flüssigen Inhalt anderswohin: in den Darm oder in die Bauchhöhle. Sind beide Nieren ergriffen und beide Ureteren gleichzeitig verstopft, so dass die Ausleerung des Urines vollständig gehindert ist, — was jedoch nur selten vorkommt — so kann rasch tödtliche Urämie eintreten. *)

In einer anderen Reihe von Fällen bildet sich in Folge einer Verschliessung des Ureters durch einen Nierenstein eine Hydronephrose (s. diese), welche allmälig zu einer Atrophie des Nierenparenchyms führen kann, so dass an der Stelle der Niere nur ein mit Flüssigkeit gefüllter Sack übrig bleibt. Wenn die andere Niere normal fungirt, kann dieser Zustand fast ohne alle Erscheinungen verlaufen und daher latent bleiben. **) Wird dagegen unter solchen Umständen auch die Function der anderen Niere durch irgend eine Ursache ernstlich gestört, so können rasch gefährliche, selbst tödtliche Folgen eintreten.

Bei der Diagnose von Nierensteinen handelt es sich nicht blos darum, die Gegenwart derselben überhaupt nachzuweisen, sondern auch die Verhältnisse, unter welchen sich dieselben befinden, so wie die Folgen, welche sie bereits herbeigeführt haben oder mit denen sie noch drohen, möglichst genau zu ermitteln: Das früheste Zeichen, welches die Gegenwart von Nierensteinen fürchten lässt, bildet der Abgang von Gries oder kleinen Steinen mit dem Urin, welcher in den meisten Fällen der Bildung von Nierensteinen vorausgeht oder sie begleitet. Eine genaue, tägliche,

---

*) Einen derartigen Fall, in welchem durch gleichzeitige von Nierensteinen bedingte Verstopfung beider Ureteren unter urämischen Erscheinungen rasch der Tod erfolgte, hat Dr. Harvey beschrieben (Edinbgh med. Journal. Nov. 1856 u. Schmidt's Jahrb. Bd. 98. S. 34).

**) So beschreibt Godard (Gaz. méd. 1859. 25. ff.) einen derartigen Fall, in welchem man bei einem durch Kohlendampf erstickten Manne, der früher vollständig gesund gewesen war und kein auf ein Nierenleiden hindeutendes Symptom dargeboten hatte, bei der Section die eine Niere atrophisch und ihr Parenchym theilweise durch neugebildetes Fettgewebe ersetzt fand, während das enorm erweiterte Nierenbecken eine eiterige Flüssigkeit enthielt und der Ureter durch einen Stein aus oxalsaurem Kalke verstopft war.

Untersuchung des Urines in dieser Hinsicht, die man meist den Kranken selbst überlassen kann, sollte in allen Fällen, in denen nur einiger Verdacht auf ein solches Leiden vorliegt, um so weniger unterlassen werden, als gerade eine recht frühzeitige Diagnose für die Behandlung die grösste Wichtigkeit hat. Weitere Anhaltspunkte für die Diagnose bilden die früher geschilderten Symptome, so wie der Verlauf der Krankheit, d. h. die Wirkungen vorhandener Nierensteine. Doch können die meisten dieser Symptome, sowohl einzeln auftretend als in ihrer Vereinigung auch von anderen Ursachen als Nierensteinen abhängen. Ueberdies sind die Folgen eines Nierensteines bisweilen so wenig ausgesprochen, dass das Leiden latent bleiben kann. In anderen Fällen jedoch kann man aus diesen Folgen, namentlich aus der Art, wie sich dieselben in der früher geschilderten Weise mit einander combiniren oder nach einander eintreten, nicht blos die Gegenwart von Nierensteinen erkennen, sondern auch die Verhältnisse, unter denen sich dieselben befinden.

Die Prognose ist im Allgemeinen so lange nicht ungünstig, als die Steine noch klein sind, so dass sie ohne besondere Schwierigkeiten durch die Harnwege ausgeleert werden können; gestaltet sich aber um so ungünstiger, je grösser die Steine werden. Die specielle Prognose ergiebt sich aus dem über den Verlauf Gesagten. In vorgeschrittenen Fällen ist fast immer das Leben ernstlich bedroht, namentlich wenn beide Nieren ergriffen sind. Bildet nur eine Niere den Sitz von Steinen, so kann selbst bei vollständiger Atrophie derselben durch vicarirende Thätigkeit der gesunden das Leben noch lange erhalten werden. Doch kann auch beim Ergriffensein blos einer Niere durch hochgradige Pyelitis der Tod erfolgen.

Für die Behandlung bleibt die dankbarste Aufgabe immer die prophylaktische Verhütung der Krankheit, indem man bereits das der Bildung von Nierensteinen vorausgehende und sie einleitende Auftreten von Nierengries rechtzeitig erkennt, durch die früher geschilderten Mittel energisch bekämpft und so die Gefahren der Nierensteine im Voraus abschneidet.

Gelingt dieses nicht, so bleibt es am meisten wünschenswerth, die Entfernung der Nierensteine in einer möglichst frühen Zeit zu befördern, wenn sie noch so klein sind, dass sie ohne grosse Schwierigkeiten und Beschwerden durch die Harnwege entleert werden können.

Zur Erreichung dieser glücklichen Resultate gehört aber wesentlich eine möglichst frühzeitige Diagnose, und es ist desshalb dringend zu empfehlen, wie bereits erwähnt, bei Gegenwart selbst des leisesten darauf hinweisenden Verdachtes den Urin in dieser Hinsicht recht sorgfältig untersuchen zu lassen.

Sind die Steine grösser, im Ureter eingeklemmt, oder ihr Durchgang durch denselben mit heftigen Schmerzen verbunden, so suche man das Durchtreten zu erleichtern, oder die Einkeilung zu heben. Dazu empfehlen sich Mittel verschiedener Art, welche theils eine Erschlaffung der Ureteren begünstigen, theils die Vis a tergo, welche die Steine vorwärtstreibt, steigern, oder auch den Steinen eine andere, günstigere Lage geben, die ihren Durchtritt erleichtert oder den Kanal der Harnwege nicht vollständig ausfüllt, sondern noch so viel Raum frei lässt, dass der Abfluss des Urines, Eiters etc. neben dem Steine stattfinden kann. Dazu empfehlen sich: protrahirte lauwarme Bäder, Fomente oder narkotische Ueberschläge — Narcotica namentlich Opium, innerlich, um die Ureteren zu erschlaffen und gleichzeitig die Schmerzen beim Durchtritt der Steine zu lindern, — reichliches, namentlich leicht diuretisches Getränk, um durch Vermehrung

der Urinsecretion das Austreiben der Steine zu begünstigen — Eisumschläge, Aufträufeln von Aether auf den Unterleib, abwechselnd mit warmen Fomenten, um die Peristaltik der Ureteren anzuregen. Auch mechanische Manipulationen führen bisweilen zum Ziele: methodisches Kneten, Streichen und Reiben des Unterleibes, bei grosser Schmerzhaftigkeit während einer Chloroformnarkose. Ein eigenthümliches, sinnreiches Mittel der Art wurde von Simpson*) in zwei Fällen bei Einklemmung von Nierensteinen im Ureter mit Erfolg angewandt. Er liess die Kranken auf den Kopf stellen und gleichzeitig die afficirte Seite reiben. Dadurch veränderten die Steine ihre Lage, fielen nach oben in das ausgedehnte Nierenbecken, der Abfluss des Urines wurde wieder hergestellt und die Steine von demselben zur Blase herabgeführt.

Gelingt die Austreibung der Steine durch diese Mittel nicht, so bleibt nur ein symptomatisches und palliatives gegen die einzelnen, namentlich die besonders lästigen oder bedenklichen Erscheinungen gerichtetes Verfahren übrig.

So suche man die Pyelitis durch die verschiedenen bei dieser erwähnten Behandlungsweisen in Schranken zu halten.

Ist in Folge der Verstopfung des Ureters durch einen Nierenstein das Nierenbecken zu einer grossen fluctuirenden Geschwulst ausgedehnt, so kommt in Frage, ob man nicht, um den meist tödtlichen Aufbruch dieser Geschwulst in die Bauchhöhle zu vermeiden, zu einer künstlichen Eröffnung dieser Geschwulst von der Lendengegend aus (Nephrotomie) durch schneidende Instrumente nach oder ohne vorherige Application von Aetzmitteln schreiten will, wodurch meist auch gleichzeitig die vorhandenen Nierensteine entfernt werden können. Eine solche Operation ist freilich sehr gefährlich, doch sind mehrere Fälle bekannt, in denen sie mit Glück ausgeführt wurde. Rayer, der das dabei einzuschlagende chirurgische Verfahren genau beschreibt, theilt sogar einen Fall mit**), in welchem sie bei demselben Kranken zweimal nach einander von Erfolg begleitet war.

Ist es gelungen, die vorhandenen Nierensteine zu entfernen, so bleibt natürlich noch die Aufgabe übrig, die Bildung neuer durch die früher geschilderten, gegen die Enstehung der einzelnen Arten derselben gerichteten Behandlungsweisen möglichst zu verhüten.

5. Entozoen der Nieren.

§. 55. Bisweilen, jedoch verhältnissmässig selten, werden Erkrankungen der Nieren durch die Gegenwart von thierischen Parasiten (Entozoen) hervorgerufen. Dieselben gehören verschiedenen Arten an, die wir im Folgenden einzeln betrachten.

A. Psorospermien.

R. Leuckart. Die menschlichen Parasiten Bd. 1. S. 743.

Die Psorospermien sind gegenwärtig noch ziemlich räthselhafte mikroskopische Gebilde, welche von Einigen für niedere Thiere, von Anderen

*) Inversion of the body for the relief of the symptoms produced by the passage of a renal calculus along the ureter. Edinbgh medic. Journal 1858.

**) Maladies des reins. T. III. p. 58.

dagegen für pathologische Gebilde gehalten werden. Lindemann in Nischney Nowgorod fand dieselben einmal in sehr grosser Anzahl in der Niere eines an Morbus Brightii verstorbenen Menschen, in dem Bindegewebe unter der Tunica albuginia theils isolirt (Pseudonavicellen), theils in Haufen zu Colonien vereinigt (Psorospermienkugeln). Ihre pathologische Bedeutung ist bis jetzt noch gänzlich unbekannt, wahrscheinlich sehr gering. Auch lassen sie sich während des Lebens nicht diagnosticiren. Es mag daher genügen, hier die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sie zu lenken.

B. Echinococcus (Acephalocysten),

zum Theil auch die Hydatiden der früheren Autoren).

König Krankheiten d. Nieren. S. 178. — Rayer malladies des reins. T. III. p. 545 ff. — Leuckart. Die menschlichen Parasiten Leipzig 1862. Bd. 1. S. 335 ff. — Davaine Traité des entozoaires. Paris 1860. p. 524. — Rosenstein Nierenkrankheiten. S. 444 — und als neuere Casuistik: Quiquerez. Oesterr. Ztschr. f. prakt. Heilkde. 1861 VII. 29 — Tomowitz Wiener med. Wochenschr. 1861. 33. — Zinkeisen, Ebendas. 1862. 6.

Unter den verschiedenen parasitischen Entozoen, welche bis jetzt in den Nieren des Menschen gefunden worden sind, ist der Echinococcus der häufigste, wiewohl auch dieser andere Körpertheile, namentlich die Leber viel häufiger bewohnt, so dass nach einer Zusammenstellung von Davaine unter 100 Echinococcusfällen beim Menschen etwa 75 auf die Leber, 25 auf andere Körpertheile, und unter letzteren nur etwa 4 Fälle auf die Nieren kommen.

Der Ursprung und die Entstehungsweise der Echinococcen ist erst in neuester Zeit aufgeklärt worden. Während man dieselben in früherer Zeit für pathologische Bildungen (Hydatiden) hielt. wissen wir jetzt, dass dieselben, wie die übrigen sogenannten Blasenwürmer, frühere Entwicklungsstufen eines Bandwurmes bilden, aus dessen Eiern sie entstehen und zu den sie sich, in günstige Verhältnisse gebracht, weiter entwickeln. Das Mutterthier von dem sie abstammen, ist ein kleiner, selbst im ausgebildeten Zustande nur wenige Millimeter langer Bandwurm, Taenia Echinococcus, welche vorzugsweise im Darmkanale der Hunde lebt. Kommen die Eier dieses Bandwurms in noch entwicklungsfähigem Zustande in den Magen eines Menschen oder eines zu ihrer Entwicklung geeigneten Thieres, wie es bei ihrer Kleinheit sehr leicht unbemerkt geschehen kann, so schlüpfen dort die in ihnen enthaltenen Embryonen aus, durchbohren die Wände des Darmkanales und gelangen, weiterwandernd, wahrscheinlich meistens durch Vermittelung der Blutgefässe, in verschiedene Körpertheile, in denen sie sich allmälig zu ausgebildeten Echinococcen entwickeln. Gelangen letztere dagegen in den Magen eines zu ihrer Weiterentwicklung geeigneten Thieres, namentlich eines Hundes, so entwickeln sie sich zu den entsprechenden Taenien, die nach einiger Zeit wiederum reife Eier produciren.

Die Entwicklung der Echinococcen geht in der Hauptsache, so weit sie den Arzt interessirt, in folgender Weise vor sich. Sind die Embryonen der Echinococcen an der Stelle angekommen, an welcher sie sich weiter entwickeln, so werden sie von einer von dem betreffenden Organtheile gebildeten bindegewebigen Hülle, wie einer Kapsel umgeben. Der von dieser umschlossene Echinococcus bildet anfangs eine sehr kleine, dickwandige, kugelige, mit wässeriger Flüssigkeit gefüllte Blase. Diese vergrössert sich allmälig und entwickelt sich weiter, wobei sie entweder isolirt bleibt

(Echinoc. scoliciipariens Küchenmeister) oder in ihrem Innern neue ähnliche Blasen — Tochter- und Enkelblasen — entwickelt (Echin. altricipariens — Ech. hydatidosus — Ech. endogena). Eine dritte seltner vorkommende Form des Echinococcus, wobei derselbe einen festeren, durch eine Art Netzwerk im Innern in viele Fächer getheilten Körper bildet (Ech. multilocularis Virchow) ist bis jetzt in der Niere noch nicht beobachtet worden. Die weitere Entwicklung besteht darin, dass von den Wänden entweder der ursprünglichen Blase bei der ersten Form, oder der Tochter- und Enkelblasen bei der zweiten zahlreiche kleine Auswüchse entstehen — Brutkapseln, auf welchen sich die eigentlichen Echinococcen bilden, mikroskopisch kleine, mit einem Hakenkranze und Saugnäpfen versehene Köpfchen, welche allein die Fähigkeit besitzen, sich, ähnlich den Scolices der übrigen Blasenwürmer, zu Taenien zu entwickeln. Zu dieser vollständigen Entwicklung der Echinococcusblasen gehört längere Zeit, Monate, selbst Jahre, und sehr häufig trifft man Echinococcen, welche ihre vollständige Entwicklung noch nicht erreicht haben, keine Köpfchen zeigen und daher steril sind (Acephalocysten). Die Echinococcusblasen können eine sehr verschiedene Grösse erreichen, von der einer Nuss oder eines Apfels bis zu der eines Mannskopfes. Die Grösse hängt hauptsächlich von der Zahl der in ihrem Innern entwickelten Tochter- und Enkelblasen ab, die hunderte erreichen, und deren Grösse selbst wieder von der einer Erbse und darunter, bis zu der eines Gänseeies und darüber schwanken kann.

Folgen der Nierenechinococcen und Erscheinungen, welche dieselben hervorrufen. Sie beschränken sich bei Menschen in der grossen Mehrzahl der Fälle auf eine Niere, während die andere gesund bleibt. Fast immer enthalten sie zahlreiche Tochterblasen und können dadurch allmälig eine bedeutende Grösse erreichen. Ist dies der Fall, so bewirken sie eine Anschwellung der Niere, die entweder das ganze Organ betrifft oder sich auf einen Theil desselben beschränkt. Sie lässt sich bei beträchtlicher Grösse als eine Geschwulst in der Nierengegend durch Palpation, wie durch Perkussion erkennen und bietet meist die Eigenthümlichkeit, dass sie, percutirt, der aufgelegten Hand eine eigenthümliche zitternde Bewegung mittheilt (Hydatidenschwirren). Bei der Section findet man in solchen Fällen im Innern der Niere eine Höhle, deren innere Oberfläche mit einer fibrösen, dem Nierenparenchym fest anhängenden Membran ausgekleidet ist. In dieser liegt die Echinococcusblase frei, aber den Wänden der Höhle innig angeschmiegt. Sie sowohl als die Tochterblasen in ihrem Innern werden von einer derben, elastischen, weisslich durchscheinenden Haut gebildet, die nicht, wie man früher glaubte, aus coagulirtem Albumin, sondern aus einer dem Chitin ähnlichen Substanz besteht. Der wässerige Inhalt ergiebt beim Abdampfen nur wenig feste Theile, darunter etwas Zucker, Bernsteinsäure, Leucin und Tyrosin.

Die Echinococcusblasen können in der Niere lange verweilen, ohne irgend welche Störungen hervorzurufen. In der Mehrzahl der Fälle bersten sie jedoch nach kürzerer oder längerer Zeit, meist ein bis einige Jahre nach ihrer Entstehung, und entleeren ihren Inhalt. Diese Entleerung erfolgt am häufigsten in das Nierenbecken. Aus diesem gelangt dann der Inhalt in die Harnwege und wird schliesslich mit dem Urin entleert, wobei die Echinococcusblasen meist durch Verstopfung der Harnwege allerlei Störungen veranlassen — Schmerz in der Nierengegend und längs des Harnleiters, kürzer oder länger dauernde Zurückhaltung des Urines der einen Niere mit ihren Folgen. Bisweilen ist dem abgehenden Urin Blut und Eiter beigemischt.

In seltneren Fällen entleeren sie ihren Inhalt anders wohin als in das Nierenbecken: in den Darm, das Peritonäum oder, nachdem sie vorher zu einer Perinephritis Veranlassung gegeben haben, in einen Abszess in der Umgebung der Niere, welcher, wenn er nach Aussen durchbricht oder künstlich eröffnet wird, zur Entstehung einer Nierenfistel führt. Sind die Echinococcen auf einem oder dem anderen Weg glücklich entleert worden, so schliesst sich die zurückgebliebene Höhle in der Regel allmälig durch die Heilkraft der Natur. Doch erfolgt die Entleerung nicht immer vollständig und zurückgebliebene Brut kann zur Bildung weiterer Echinococcen Veranlassung geben, die dann ähnliche Folgen nach sich ziehen wie die ersten.

Im allergünstigsten Falle können die Echinococcen in irgend einem Stadium ihrer Entwicklung absterben, worauf sie meist verkalken, und sich durch allmälige Resorption ihres Inhaltes verkleinern. Dann bedingen sie meist sehr unbedeutende, ja bisweilen gar keine Erscheinungen und ihre Gegenwart wird meist nur ganz zufällig bei der Section entdeckt. Der Inhalt der Cysten ist dann bisweilen so verändert, dass nur der mikroskopische Nachweiss der Echinococcushaken in demselben die Diagnose sicher stellt. In Fällen, in welchen die Blasen es nicht bis zur Prolification brachten, sondern im noch sterilen Zustand absterben, fällt jedoch auch dieses diagnostische Hülfsmittel weg.

Die Diagnose von Nierenechinococcen ist während des Lebens auf zweierlei Weise möglich. Einmal dann, wenn sie eine grosse Geschwulst bilden, welche sich durch Palpation und Perkussion erkennen lässt, und dadurch sicher als eine Echinococcusgeschwulst nachgewiesen wird, dass sie der aufgelegten Hand beim Perkutiren ein eigenthümliches zitterndes Gefühl — das sogenannte Hydatidenschwirren — mittheilt. Doch können solche Geschwülste an der rechten Niere bisweilen simulirt werden durch Echinococcusgeschwülste, welche von der Leber ausgehen, die viel häufiger vorkommen und bisweilen eine so beträchtliche Grösse erreichen, dass sie sich von der benachbarten rechten Niere nicht mit Sicherheit abgrenzen lassen. In anderen Fällen wird die Diagnose dadurch möglich, dass Echinococcusblasen mit dem Urin entleert werden. Diese Blasen, meist zahlreich, von der Grösse einer Erbse, Haselnuss und darüber, zeigen die früher geschilderte Beschaffenheit und sind meist so charakteristisch, dass sie nicht wohl mit etwas anderem verwechselt werden können, namentlich wenn man durch das Mikroskop an ihnen die Köpfchen oder deren Haken nachweisen kann, was freilich nur dann möglich ist, wenn die Blasen nicht steril sind.

Doch muss man sich hierbei erinnern, dass nicht alle Echinococcusblasen, welche mit dem Urin abgehen, aus den Nieren stammen. Echinococcen, welche im Becken etc. sitzen, können sich ebenfalls einen Weg in die harnleitenden Organe bahnen. und mit dem Urin entleert werden. In diesem Falle fehlen jedoch die Erscheinungen, welche von einer Affection des Nierenparenchyms durch die Echinococcen abhängen.

Die Prognose der Nierenechinococcen ist zwar nicht ohne Bedenken, aber doch in der Mehrzahl der Fälle nicht gerade ungünstig. Nur selten bedrohen sie das Leben, wenn auch die durch sie veranlassten Beschwerden oft Jahre lang anhalten.

Die Behandlung kann meist nur eine symptomatische sein. Doch kann in solchen Fällen, in welchen die durch Echinococcen hervorgerufene Nierengeschwulst frühzeitig erkannt wird, die Frage in Betracht kommen, ob man nicht zu einer operativen Entfernung derselben schreiten soll? Da die Geschwulst vor ihrer Eröffnung meist wenig Beschwerden

macht und ihre Entleerung meist auf eine ungefährliche Weise in das Nierenbecken erfolgt, wird man sich jedoch nur selten dazu entschliessen. Hat die Echinococcusblase ihren Inhalt in das Nierenbecken entleert und verstopft dieser den Ureter, so kann man durch methodisches Streichen und Kneten den Durchtritt der Blasen durch den Ureter befördern. Verstopfen dieselben die Harnröhre, so lassen sie sich aus derselben meist leicht ausziehen oder durch einen Katheter, eine Bougie etc. in die Blase zurückbringen, zerreissen und zerkleinern.

Schliesslich bildet noch die Verhütung der Echinococcen für den Arzt eine dankenswerthe Aufgabe. Da dieselben vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich, durch Hunde auf den Menschen übertragen werden, so erscheint die Belehrung nicht unnütz, dass Jedermann gut thut, einen allzufamiliären Verkehr mit Hunden zu vermeiden.

C. Distomum haematobium.

Bilharz, Zeitschr. f. wissensch. Zool. IV. S. 59,78 u. 454. — Ders., Wiener mediz. Wochensch. 1856. Nr. 4. u. 5. — Griesinger, Archiv f. physiol. Heilkunde. 1854. S. 561. — Leuckart. Die menschl. Parasiten. B. 1. S. 617. ff.

Wir betrachten diesen, schon früher (S. 555.) erwähnten Parasiten hier, wiewohl er nur selten und mehr indirekt zu Krankheiten des eigentlichen Nierenparenchyms Veranlassung giebt, da er zwar nicht in Europa, wohl aber in Aegypten, wo er häufig vorkommt, sehr häufig Erkrankungen der Harnwege (Harnleiter und Harnblase) hervorruft. Distomum haematobium ist ein kleines, etwa die Länge eines halben Zolles erreichendes Entozoon, welches, von milchweisser Farbe, wie die übrigen Distomen durch die Gegenwart von 2 Saugnäpfen charakterisirt ist, die sich beide nahe aneinander am vorderen verjüngten Leibesende befinden. Männchen und Weibchen zeigen einen sehr verschiedenen Bau. Das erstere ist kürzer aber breiter und durch eine Umbeugung der Seitenränder mit einer fast eine Röhre bildenden Rinne versehen, die zur Aufnahme des Weibchens dient, das einen etwas längeren und schlankeren, fast walzenförmigen Körper besitzt. Die zahlreichen Eier dieser Thiere entwickeln, jedoch erst längere Zeit nach dem Ablegen, einen Embryo, dessen weitere Metamorphose noch unbekannt ist. Distomum haematobium lebt im Gegensatz gegen die bei uns vorkommenden Arten, welche vorzugsweise die Gallenwege bewohnen, in den Blutgefässen, resp. Venen, vorzugsweise der Pfortader und ihren Zweigen, giebt aber auch sehr häufig zu Erkrankungen der Harnwege, namentlich der Ureteren und Harnblase, Veranlassung. Diese beginnen mit einer Entzündung der Schleimhaut dieser Theile, in welcher sich zahlreiche Distomumeier abgelagert finden, führen nach längerer Zeit zu einer Anschwellung und Verdickung dieser Theile, welche sich in dem Harnleiter bis zu einer Verengerung, selbst vollständigen Verschliessung des Lumen steigern kann, wodurch Zurückhaltung des Urines und im letzteren Falle selbst Hydronephrose bewirkt wird. Auch zur Bildung von Harnsteinen können die Distomumeier, indem sie sich mit Harnsalzen inkrustiren, Veranlassung geben.

Die Diagnose während des Lebens beruht auf dem Nachweis von Distomumeiern, die gewöhnlich in grosser Anzahl mit dem Urin abgehen. Diese Eier, 120—130 μ. lang und 40—50 μ. breit, haben eine sehr charakteristische Form, indem sie entweder an ihrem einen Ende in eine scharfe Spitze auslaufen oder an der Seite einen spitzen Stachel tragen. Später

enthalten dieselben einen Embryo von länglich-walzenförmiger Gestalt, der an seiner ganzen Oberfläche von Wimpern bedeckt ist.

Ueber die Mittel, durch welche diese Entozoen mit Erfolg bekämpft werden können, fehlt es bis jetzt an Erfahrungen. Auch sind die Verhältnisse, unter welchen die Embryonen in den Körper gelangen, noch unbekannt, daher eine wirksame Verhütung der durch sie hervorgerufenen Krankheit noch nicht möglich. Die Behandlung muss sich desshalb vorläufig auf die Bekämpfung der durch sie veranlassten Folgen beschränken.

D. Strongylus Gigas (Pallisadenwurm.)

Bremser, über lebende Würmer im lebenden Menschen. Wien 1819. S. 228 ff. — König, Krankheiten d. Nieren. S. 200. — Rayer, malad. d. reins. T. III. S. 728. ff. — Davaine, Traité des entozoaires. p. 267. ff.

Ein Wurm, der sehr selten beim Menschen, etwas häufiger bei manchen Thieren (Hund, Wolf, Pferd, Marder) im Parenchym der Nieren angetroffen wird. Er gehört zu den Rundwürmern und hat einige Aehnlichkeit in Form und Grösse mit dem Spulwurm. Sein Körper ist rund, an beiden Enden etwas verschmälert. Man unterscheidet Männchen und Weibchen. Erstere sind etwas kleiner, ihr zugespitztes Schwanzende trägt eine Art Blase, aus der ein sehr dünner Penis hervorragt. Die Weibchen sind etwas grösser, ihr Schwanzende ist abgestumpft. Das abgestumpfte Mundende ist mit zwei kleinen Papillen versehen. Diese Würmer erreichen eine Länge, welche von 5 Zollen bis zu ein Paar Fussen schwankt.

Die Erscheinungen, welche diese Entozoen hervorrufen, sind bei der grossen Seltenheit ihres Vorkommens nur unvollkommen bekannt. Sie gleichen im Allgemeinen denen einer durch andere Ursachen hervorgerufenen Nierenentzündung: Schmerzen in der Nierengegend, Hämaturie, Urinzurückhaltung im Nierenbecken oder den Nierenkelchen mit ihren Folgen; bisweilen Abszesse in den Nieren oder deren Umgebung.

Die Art und Weise wie diese Würmer, natürlich von Aussen her als Eier oder Embryonen, in den Körper, und speciell in die Nieren gelangen, ist noch nicht genauer erforscht.

Eine Diagnose während des Lebens ist nur dann möglich, wenn solche Würmer entweder mit dem Urin oder durch sich nach Aussen öffnende Abszesse, welche mit den Nieren communiciren, entleert werden. Man muss sich hüten, wie es bisweilen vorgekommen ist, in den Harnleitern gebildete Blut- oder Faserstoffgerinnsel, welche in der Form diesen Würmern gleichen, dafür zu halten.

Die Prognose ist nach den wenigen, bis jetzt sicher constatirten Fällen zu schliessen, zwar nicht unbedenklich, aber doch nicht ganz ungünstig. Die Behandlung kann nur eine symptomatische sein.

E. Pentastomum denticulatum.

F. Wagner, Archiv f. physiol. Heilkde. 1856. p. 581.

Dieses Entozoon, wenige Linien lang, etwa von der Form und Grösse eines Gurkenkernes, an seiner ganzen Körperoberfläche mit kleinen Stacheln besetzt, und mit einem Apparat von 4 mächtigen Doppelhaken versehen, ist bis jetzt nur einmal, in dem oben citirten Falle, in einer menschlichen Niere gefunden worden. Bei seiner verhältnissmässigen Kleinheit sind die Folgen seiner Anwesenheit wohl nicht sehr bedeutend und von einer Diagnose während des Lebens kann keine Rede sein. Da aber in

neuerer Zeit wiederholt Pentastomen in verschiedenen Organen des Menschen gefunden wurden, so erscheint es immerhin wünschenswerth, auf ihr Vorkommen zu achten.

Zwei andere bereits früher (S. 555) erwähnte Arten von Würmern, die mit dem Urin abgegangen sein sollen — Spiroptera hominis und Dactylius aculeatus — haben jedenfalls für die Pathologie der Niere keine Bedeutung.

6. Neuralgien der Nieren. Nierenschmerzen. Nierenkolik.

§. 56. Vielfach wurde von Aerzten und Schriftstellern, namentlich in früherer Zeit, von einer Neuralgie der Nieren gesprochen und Schmerzen in der Nierengegend auf eine solche zurückgeführt. Die Existenz einer solchen erscheint jedoch im hohen Grade zweifelhaft. Das eigentliche Nierenparenchym scheint selbst bei intensiven pathologischen Veränderungen desselben, wie Entzündung etc. sich ganz schmerzlos zu verhalten und alle Schmerzen in der Nierengegend daher, wie bereits früher wiederholt erwähnt wurde, auf Affectionen der Umgebung der Nieren zurückgeführt werden zu müssen — der Nierenkapsel, der umgebenden Bauchfellpartien etc. oder des Nierenbeckens und der Nierenkelche, der Harnleiter. Aber auch die Schmerzen, welche in diesen Theilen entstehen, haben fast immer eine deutlich nachweisbare, palpable Ursache, so dass auch hier für eine Neuralgie keine Stelle bleibt. Wir haben verschiedene Ursachen dieser Schmerzen in der Nierengegend bereits früher kennen gelernt, von anderen wird noch später die Rede sein. Um in solchen oft sehr verwickelten Fällen die Diagnose zu erleichtern, sollen die wichtigsten Arten dieser Schmerzen im Folgenden eine kurze Betrachtung finden.

Schmerzen in der Nierengegend können herrühren

von einer Entzündung der Umgebung der Niere (Perinephritis — vgl. S. 580)

von einer circumskripten Nephritis, namentlich einer Nephritis simplex (vgl. S. 667), die sich auf den fibrösen Ueberzug der Niere erstreckt.

von einem Nierenkrebs (S. 680)

von der Gegenwart von Nierensteinen im Nierenbecken oder dem Harnleiter (S. 685 ff.).

von Entozoen der Nieren, namentlich Echinococcen (S. 691).

von einer beträchtlichen Ausdehnung des Nierenbeckens oder der Harnleiter durch Zurückhaltung von Urin, Eiter, Blut.

von einer Tuberkulose der Schleimhaut des Nierenbeckens oder der Harnleiter.

von Affektionen der Lendenmuskeln, Rheumatismus (Lumbago), Trichinen in denselben

von einer Affection des Psoas (Psoitis) oder von Entzündungen des retroperitonealen Bindegewebes in dieser Gegend, Congestionsabszessen nach Caries der Wirbelsäule,

von Aneurysmen der Aorta abdominalis.

von mit Schmerzen verbundenen Affectionen den Nieren benachbarter Organe, des Ovarium, des Darmkanales, der Leber oder Milz.

Die Schmerzen können, namentlich bei Hysterischen, consensuelle, durch Mitempfindung bedingte oder von den Centralorganen des Nervensystemes, Gehirn und Rückenmark abhängige sein.

Eine genaue Erwägung des vorliegenden Falles, nöthigenfalls eine länger fortgesetzte Beobachtung seines Verlaufes, wird meist mehr oder *weniger* Anhaltspunkte für die Diagnose gewähren.

III. Gruppe.

Krankheiten der Nierenkelche, Nierenbecken und Harnleiter.

Krankheiten der oberen Partien der Harnwege bis zur Harnblase, d. h. der Nierenkelche, Nierenbecken und Harnleiter, können auftreten als Complicationen und Folgezustände verschiedener Nierenkrankheiten, wie dies bereits früher an mehreren Stellen besprochen wurde. Sie können aber auch auftreten als mehr oder weniger selbstständige Krankheitsprozesse, die an und für sich, abgesehen von complicirenden Nierenkrankheiten, für Diagnose, Prognose und Therapie ein Interesse haben, und von diesem Standpunkte aus sollen sie im Folgenden noch eine kurze Berücksichtigung finden. Wir betrachten: die entzündlichen Affectionen dieser Theile (Pyelitis), die Tuberkulose und die zottige Hypertrophie, sowie den Zottenkrebs derselben, die Hydronephrose und schliesslich die Affectionen der Harnleiter, in so weit sie selbstständige, diagnosticirbare Krankheitsprozesse bilden.

I. Pyelitis.

Rayer, malad. d. reins. T. III. p. 1 — 221. — Basham, the Lancet. January. 1860. — Oppolzer Spitalszeitung. 1860. Nr. 17. u. 18. — Rosenstein, Nierenkrankheiten. S. 321. ff.

§. 57. Unter Pyelitis versteht man eine entzündliche Affection der Nierenkelche und des Nierenbeckens, an der häufig auch der Harnleiter theilnimmt. Sie geht meist von der Schleimhaut aus und beschränkt sich auf diese. Bisweilen, namentlich in chronischen Fällen, wird jedoch auch das submuköse Gewebe ergriffen. Seltner geht der Krankheitsprozess vom letzteren aus.

Sie befällt häufiger nur eine, seltner beide Nieren; letzteres dann wenn ihre Ursache von der Art ist, dass sie gleichzeitig auf beide Nieren wirkt, wie z. B. Zurückhaltung des Urines, die von der Harnblase ausgeht.

Bald tritt sie akut, bald chronisch auf.

Ihr Charakter ist je nach ihrer Ursache verschieden. Am häufigsten ist derselbe der katarrhalische, wobei in leichteren Fällen zunächst das Epitel der Schleimhaut abgestossen wird, bei gleichzeitig vermehrter Schleimabsonderung. Bei höheren Graden sondert die stärker injicirte und geschwellte Schleimhaut Eiter ab. Diese Form der Pyelitis tritt bald selbstständig auf, als Folge von Erkältungen und anderer atmosphärischer Einflüsse, oder nach dem innerlichen Gebrauch von Mitteln, welche die Schleimhaut der Harnwege reizen, wie Canthariden, Oleum Terebinthinae, verschiedene Balsame u. dgl. — bald erscheint sie im Verlaufe verschiedener allgemeiner Krankheiten, wie Scharlach, seltner Typhus, oder während einer Schwangerschaft, eines Wochenbettes — oder sie zeigt sich als Complication lokaler Nierenaffectionen, am häufigsten als Folge von Nierensteinen (s. S. 688) von Nierentuberkulose oder Nierenkrebs (vgl. S. 680), von Nierenentozoen (Echinococcus — S. 691 — oder Distomum haematobium — S. 694), nicht selten auch von Zurückhaltung des Urines durch Verstopfung der Harnleiter, Strikturen der Harnröhre u. dgl.

In seltneren Fällen zeigt sie einen croupösen oder diphtheritischen Charakter, wie bisweilen in Fällen von Typhus, Pyaemie, Choleratyphoid.

Bisweilen ist sie mit Petechien oder Ecchymosen verbunden (Pyelitis haemorrhagica); so bei Scorbut oder Morbus maculosus.

In mehr chronischen Fällen erscheint die Schleimhaut weniger hyperämisch, dagegen stärker angeschwollen, gewulstet. Auch die submukösen Gewebsschichten sind dann nicht selten verdickt. Dadurch, — in manchen Fällen aber auch durch Complicationen wie: Nierensteine, Echinococcen, Blutcoagula — kann eine Verengerung oder Verstopfung des Harnleiters bedingt werden, welche durch Zurückhaltung des Urines oder des Schleimhautsecrets zu einer mehr oder weniger beträchtlichen Ausdehnung der Nierenkelche und des Nierenbeckens führen kann. Dann bilden sich in Folge einer ammoniakalischen Zersetzung des Urines in demselben nicht selten Niederschläge von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und Kalksalzen, welche die Schleimhaut incrustiren, oder als weislicher Brei das Nierenbecken ausfüllen und selbst zur Bildung von Nierensteinen Veranlassung geben können (vgl. S. 557). Erreicht diese Ausdehnung des Nierenbeckens durch Zurückhaltung von Urin und Schleimhautsecret einen hohen Grad, so kann sie selbst zur Zerreissung des ausgedehnten Sackes führen, wobei der Inhalt sich entweder in die Bauchhöhle ergiesst und eine meist tödtliche Peritonitis veranlasst, oder einen geschlossenen Abszess in der Umgebung der Niere bildet, der sich auf verschiedenen Wegen noch Aussen öffnen kann (vgl. Perinephritis S. 582). Wird die Verschliessung mit Zurückhaltung des Urines und Sekretes eine chronische, ohne dass es zur Perforation kommt, so kann Hydronephrose entstehen, oder, wenn die Secretion der Niere vollständig aufgehoben wird, Atrophie derselben und Obliteration des Ureters.

Die Erscheinungen, der Verlauf und die Ausgänge der Pyelitis hängen ab theils von der Anwesenheit und dem Grade der eben geschilderten Vorgänge, theils von den Ursachen und den vorhandenen Complicationen. Die Ursachen wurden bereits oben aufgezählt, unter den Complicationen beobachtet man, neben den unter den Ursachen bereits erwähnten, am häufigsten eine suppurative Nephritis, seltner einen Morbus Brightii.

Unter den von der Pyeltis selbst abhängigen Symptomen stehen oben an: dadurch hervorgerufene Veränderungen des Urines. Dieser enthält, wenigstens in akuten und noch einigermassen frischen Fällen meist abgestossenes Epitel des Nierenbeckens, welches charakterisirt ist durch zusammenhängende, oft dachziegelförmig über einander liegende, unregelmässig rundliche, bisweilen mit Ausläufern versehene Zellen (vgl. S. 551). Dazu gesellt sich meist etwas Blut, das aus den erweiterten und bis zur Ruptur ausgedehnten Gefässchen der hyperämischen Schleimhaut stammt. Seine Menge wird beträchtlicher bei den hämorrhagischen Formen der Pyelitis und steigert sich zuweilen zu einer reichlichen Hämaturie, namentlich wenn vorhandene Nierensteine durch ihre scharfen Kanten eine mechanische Zerreissung zahlreicherer oder grösserer Gefässe bedingen.

Steigert sich die katarrhalische Pyelitis zu einem höheren Grade oder wird dieselbe chronisch, so enthält der Urin Eiterkörperchen und Eiweiss, letzteres in mässiger Quantität, vom Eiterserum herstammend und dessen Menge entsprechend. Die Eiterkörperchen sind meist deutlich, zeigen unter dem Mikroskop die ihnen eigenthümlichen Formen und nach Behandlung mit Essigsäure die charakteristischen Kerngebilde, (vgl. S. 546), wenn der Urin, wie gewöhnlich, sauer reagirt. Ist der Harn jedoch, wie es auch bei der Pyelitis bisweilen vorkommt, namentlich wenn gleichzeitig eine Cystitis vorhanden ist, durch Harnstoffzersetzung ammoniakalisch geworden, so quellen die Eiterkörperchen auf, verschmelzen zu einer dickschleimigen Gallerte, und lassen sich nicht mehr durch das Mikroskop erkennen (vgl. S. 547). Bisweilen ist bei Pyelitis die Pyurie intermittirend,

der Urin enthält nur zeitweise Eiter, ist in den Zwischenzeiten aber frei davon. Dies wird namentlich bei einseitiger calculöser Pyelitis beobachtet, wenn Nierensteine zeitweise den Ureter verstopfen und dadurch den abgesonderten Eiter zurückhalten. Dergleichen Fälle wurden von Richardson*) und Basham**) beschrieben.

Die neben den erwähnten Veränderungen des Urines bei der Pyelitis auftretenden Symptome sind wenig constant und in verschiedenen Fällen sehr verschieden. Bisweilen, wenn der Abfluss des Urines und der Absonderungsprodukte der entzündeten Schleimhaut ganz ungehindert ist, sind sie sehr gering, oder können selbst ganz fehlen. In anderen Fällen beobachtet man Schmerzen oder ein Kältegefühl in der Lumbalgegend, Kitzeln an der Urethralmündung, vermehrten Harndrang; mehr oder weniger Fiebererscheinungen, die bei längerer Dauer leicht einen hektischen Charakter annehmen. Die schlimmsten und gefährlichsten Erscheinungen treten dann ein, wenn durch vorhandene Complicationen, meist durch Nierensteine, Strikturen der Urethra, Anschwellungen der Prostata, seltner durch Blutcoagula, Echinococcen etc. die Ausleerung des Urines und der Entzündungsproducte gehemmt wird. Erstreckt sich diese Zurückhaltung gleichzeitig auf beide Nieren, so kann leicht vollständige Anurie, und damit eine gefährliche, selbst tödtliche Urämie eintreten. Diese beobachtet man bisweilen auch dann, wenn nur ein Ureter verstopft ist, aber die functionelle Thätigkeit der anderen Niere durch andere Ursachen, die nicht immer klar sind, herabgesetzt oder gehemmt wird.

Beschränkt sich die Verstopfung auf einen Ureter und hält dieselbe längere Zeit an, so können andere, bereits früher an verschiedenen Orten (vgl. S. 688) geschilderte Erscheinungen eintreten. Es kann sich eine Hydronephrose ausbilden (s. diese), oder eine vollständige Atrophie der Niere mit Obliteration des Ureters. Oder das Nierenbecken, durch zurückgehaltenen Urin und Eiter übermässig ausgedehnt, bildet eine Geschwulst in der Lendengegend, die über kurz oder lang bersten und dadurch entweder eine tödtliche Peritonitis hervorrufen, oder ihren Inhalt schliesslich auf verschiedenen Wegen nach Aussen entleeren kann.

Die Diagnose einer Pyelitis beruht auf dem Nachweis der vorstehend geschilderten Erscheinungen und wird in vielen Fällen durch die ursächlichen Momente derselben erleichtert. In den Fällen, in welchen bei derselben der Urin nach Aussen entleert wird, bildet dieser meist den Hauptanhaltspunkt durch seinen unter dem Mikroskope nachweisbaren Gehalt an Epitelialzellen des Nierenbeckens oder an Eiterkörperchen. Eine weitere Beachtung der begleitenden Erscheinungen macht es dann in der Regel möglich, zu bestimmen, dass der Eiter aus dem Nierenbecken und nicht aus anderen Theilen der Harnwege, namentlich aus der Harnblase stammt. Oppolzer (a. a. O.) hebt als charakteristischen Unterschied zwischen einer Pyelitis und Cystitis hervor, dass der eiterhaltige Urin bei ersterer sauer, bei letzterer (durch Harnstoffzersetzung) alkalisch sei und benützt diesen Unterschied in zweifelhaften Fällen zur Diagnose. Nach meinen Erfahrungen ist dieses Unterscheidungsmittel indessen nicht ganz zuverlässig, da man sowohl bei Pyelitis den Harn bisweilen alkalisch, als auch bei Cystitis, namentlich in frischen Fällen, ihn nicht ganz selten sauer reagirend findet. Dass in den Fällen, in welchen der Urin durch Harnstoffzersetzung ammoniakalisch geworden ist, die Eiterkörperchen in

*) Dublin hospit. Gaz. 1855.
**) the Lancet. 1860.

eine dickschleimige Gallerte verwandelt werden, und durch die mikroskopische Untersuchung nicht mehr als solche aufgefunden werden können, wurde bereits früher erwähnt.

In den Fällen, in welchen durch eine Verstopfung des Ureters der Harnabfluss gehemmt wird, ist die Diagnose meist schwieriger. Das Auftreten einer Geschwulst in der Nierengegend, welche in der früher geschilderten Weise von einer Ausdehnung des Nierenbeckens durch den zurückgehaltenen Urin und die Secretionsprodukte der Schleimhaut bewirkt wird, kann dann zur Erkennung der Natur des Leidens führen, namentlich in Fällen, in welchen die ursächlichen Momente der Pyelitis, wie Nierensteine, Nierenechinococcen etc. die Aufmerksamkeit erregt haben. Wenn letztere jedoch verborgen bleiben, wie es namentlich bei vereinzelten kleinen Nierensteinen nicht selten vorkommt, dann kann auch die Art der Krankheit lange Zeit, selbst bis zum Tode, verborgen bleiben.

Die selten vorkommenden croupösen oder diphtheritischen Formen von Pyelitis sind häufig schwer zu diagnosticiren und lassen sich meist nur dann während des Lebens vermuthen, wenn gleichzeitig analoge Krankheitsprozesse an anderen der Okularinspection leichter zugänglichen Organen vorhanden sind.

Die Prognose der Pyelitis ist in verschiedenen Fällen eine sehr verschiedene. Wenn sie als akute selbständige Affection auftritt, wie als Folge von Reizung der Schleimhaut der Harnwege durch Erkältung, durch scharfe Urinbestandtheile u. dgl., da verläuft sie meist rasch und günstig ohne wesentliche Nachtheile zu hinterlassen. Bei den Formen derselben, welche als Folgen und Complicationen allgemeiner Krankheitsprozesse, wie Typhus, Scarlatina, Scorbut, Pyaemie u. dgl. auftreten, bildet die Pyelitis meist nur einen sehr untergeordneten Theil des gesammten Krankheitsprozesses und ihre Prognose hängt wesentlich vom Verlaufe des letzteren ab. Chronische Formen theilen meist die Prognose der sie bedingenden causalen Krankheiten, einer Harnröhrenstrictur, eines Prostata- oder Blasen-Leidens, oder, in der Mehrzahl der Fälle, von Nierensteinen. (vgl. S. 689). So lange der Urin freien Abfluss hat, ist hauptsächlich nur der anhaltende Einfluss einer profusen Eiterabsonderung zu fürchten, durch allmälige Erschöpfung der Kräfte und Eintritt von Hektik. Wird der freie Abfluss des Urines und der Entzündungsprodukte sistirt, so ist, wenn die Wirkung sich auf beide Nieren erstreckt, vor allem die Ausbildung von Urämie zu fürchten. Ist die Verstopfung nur eine einseitige, so droht die früher geschilderte Ausdehnung des Nierenbeckens durch das zurückgehaltene Sekret mit ihren weiteren Ausgängen: Atrophie der Niere, Aufbruch in die Höhle des Peritonaeum mit fast immer tödtlichem Ausgang oder im günstigeren Falle Bildung eines Abscesses, der sich meist in der Lendengegend nach Aussen öffnet.

Auch die Behandlung der Pyelitis muss je nach den Umständen eine sehr verschiedene sein. In akuten Fällen, namentlich wenn sie mit Schmerzen verbunden sind, empfehlen sich lauwarme Bäder, örtliche Blutentziehungen in der Lendengegend durch Blutegel oder Schröpfköpfe, innerlich schleimige, demulcirende Mittel, wenn es nöthig erscheint, in Verbindung mit Narcoticis. Bei sehr reichlicher Eitersecretion kann man versuchen diese zu beschränken durch adstringirende Mittel, unter denen sich namentlich Tannin und Alaun wirksam beweisen, während Plumbum aceticum, ferrum sulfuricum, Extract. Ratanhae und Decoct. ligni Campech. meist in ihrem Erfolge weniger sicher sind. Wo diese Mittel den Stuhl anhalten, kann man sie mit Rheum u. dgl. verbinden. Bei reichlicher

Blutung, namentlich, wenn sie von einer der hämorrhagischen Formen von Pyelitis abhängen, empfiehlt sich vor Allem das ferrum sesquichloratum.

In mehr chronischen Fällen, namentlich mit torpiderem Charakter kann man mit Aussicht auf Erfolg die Balsamica in Gebrauch ziehen: Balsam. Peruvian. oder Canadense, die am besten in Gallertkapseln gereicht werden. Das flüchtigere und stärker reizende Oleum terebinthinae ist weniger zu empfehlen, und wird häufig nicht gut vertragen. Man verbinde mit der Anwendung dieser Mittel eine etwas kräftigere und mehr reizende Kost. In solchen Fällen, so wie zur Nachkur, empfiehlt sich auch der Gebrauch von entsprechenden, hauptsächlich warmen Mineralwassern, mit oder ohne entsprechende Badekur: Vichy, Ems, Carlsbad, Baden — Baden, oder Baden bei Wien etc.

Wenn die Pyelitis wesentlich durch ein bestimmtes ursächliches Moment unterhalten wird, wie durch Nierensteine, Stricturen der Urethra u. dgl. so verdient natürlich diese Ursache auch bei der Behandlung eine Hauptrücksicht. Ebenso wenn Harnsteine, Echinococcen etc. eine Verstopfung des Harnleiters bewirkt haben. Wegen der in solchen Fällen einzuschlagenden Behandlung vgl. S. 689 u. 694.

2. Tuberkulose der Harnwege und zottige Hypertrophie ihrer Schleimhaut.

Rayer, malad. d. reins. T. III. p. 618. u. namentl. p. 641. ff. — King Chambers Med. Times and Gaz. 1852 — Willigk Prager Vierteljahrschr. 1856. Bd. 50. S. 4. ff. — A. Schmidtlein Göschens deutsche Klinik. 1868. Juni. — Rosenstein Nierenkrankheiten. S. 384. ff.

§. 58. Schon früher (S. 679) wurde erwähnt, dass neben den verhältnissmässig seltenen Tuberkeln des Nierenparenchyms etwas häufiger eine Tuberkulose der Harnwege vorkommt. Wir betrachten diese in praktischer Hinsicht nicht unwichtige Krankheitsform im folgenden besonders.

Sie findet sich meist in Verbindung mit Tuberkelablagerung im Nierenparenchym, namentlich an den Papillen der Medullarsubstanz, und tritt bald nur an vereinzelten Stellen der Harnwege, — Nierenkelche, Nierenbecken, Harnleiter — auf, bald verbreitet sie sich mehr oder weniger über den ganzen Verlauf derselben, bis in die Harnblase, selbst die Harnröhre herab. Nicht selten erstreckt sich die Affection auch auf benachbarte Theile der Geschlechtsorgane — Prostata, Saamenbläschen, Hoden beim Manne — Schleimhaut des Uterus und der Tuben beim Weibe — und meist sind auch gleichzeitig andere Organe, namentlich die Lungen, von Tuberkeln befallen. Bisweilen besteht auch gleichzeitig eine Tuberkulose eines oder mehrerer Wirbelkörper.

Die Ursache dieser Affection, die in allen Lebensaltern und bei beiden Geschlechtern, wenn auch nicht häufig beobachtet wird, ist immer eine allgemeine, constitutionelle, die bisher ihrem eigentlichen Wesen noch unerklärte tuberkulöse Dyskrasie. Sie erscheint in den Harnwegen unter der Form von Ablagerungen, welche meist zuerst in und unter der Schleimhaut auftreten, als weissliche, käsig amorphe Deposita, welche wahrscheinlich in der Regel aus Kernwucherungen des die kleinen Gefässe umgebenden Bindegewebes hervorgehen und über kurz oder lang in Erweichung übergehen, die im weiteren Verlaufe zu einer Verschwärung führt. Bisweilen, doch in den meisten Fällen erst in einer späteren Zeit, erfolgen

diese Ablagerungen auch unter der Schleimhaut. im submucösen Bindegewebe, das dann stellenweise oder in grösserer Ausdehnung, namentlich im Verlaufe der Ureteren, mehr oder weniger verdickt erscheint. Die Affection befällt häufiger nur die Harnwege einer Niere, bisweilen jedoch gleichzeitig oder nacheinander die beiden Nieren.

Die Symptome, so wie der Verlauf und die Prognose hängen wesentlich davon ab, ob die Tuberkulose der Harnwege nur eine Complication eines allgemeinen tuberkulösen Prozesses bildet, der bereits andere wichtige Organe, wie Lungen, Darm etc. ergriffen hat, oder ob sie als eine mehr selbstständige Affektion auftritt. Im ersteren Falle treten die Erscheinungen sowohl als die Bedeutung der Tuberkulose der Harnwege gegen die der Tuberkulose anderer Organe meist sehr in den Hintergrund und kommen bei der Prognose, wie bei der Therapie in der Regel wenig in Betracht. Anders verhält es sich im letzteren Falle, den wir hier vorzugsweise berücksichtigen. Im Anfange, so lange sie auf einzelne Stellen beschränkt, wenig ausgebreitet und noch nicht erweicht sind, machen die Tuberkelablagerungen in den Harnwegen meist nur geringe, bisweilen gar keine Erscheinungen. Hat sich dagegen die Affection weiter ausgebreitet, ist Erweichung und Abstossung der erweichten Tuberkelmasse eingetreten, so manifestirt sich die Affection durch deutlichere Symptome, welche theils in Veränderungen des Urines, theils in Functionsstörungen der ergriffenen Theile bestehen.

Dem Urin mischt sich meist etwas Eiweiss, Schleim, bisweilen auch Eiter bei, welche einer entzündlichen Reizung der den Tuberkelablagerungen benachbarten Partien der Schleimhaut ihren Ursprung verdanken. Ausserdem enthält derselbe ächte Tuberkelmasse von sehr charakteristischer Beschaffenheit, die wir bei der Diagnose genauer betrachten, je nach der Ausbreitung der Affection bald in geringerer, bald in grösserer Menge.

Die Functionsstörungen — abgesehen von denen, welche durch ein gleichzeitiges Ergriffensein der Harnblase oder von zum Genitalapparat gehörigen Organen bedingt werden — bestehen hauptsächlich in Empfindlichkeit, selbst mehr oder weniger heftigen Schmerzen längs der Ureteren, bisweilen krampfhaften peristaltischen Bewegungen der letzteren, die um so leichter und häufiger auftreten, je mehr sich die tuberkulösen Ablagerungen den tieferen Schichten des submukösen Gewebes, der Muskelhaut und dem Peritonealüberzug nähren. Dazu gesellt sich bisweilen erschwerter Harnabfluss, selbst vollständige Zurückhaltung des Urines, als Folge bald einer krampfhaften Striktur der Ureteren, bald einer Verengerung oder Verschliessung derselben durch eine von abgelagerter Tuberkelmasse bewirkte Verdickung ihrer Wände, bald einer durch grössere Klümpchen erweichter und abgestossener Tuberkelmasse bewirkten Verstopfung derselben. Die weiteren Folgen dieser Urinzurückhaltung gleichen ganz den im vorhergehenden §. besprochenen, und können, wie bereits dort erwähnt wurde, Urämie, Hydronephrose oder in seltneren Fällen eine Berstung des ausgedehnten Nierenbeckens herbeiführen.

Der Verlauf einer Tuberkulose der Harnwege ist selten ein sehr akuter, viel häufiger ein chronischer, und namentlich in den Fällen, in welchen das Leiden als ein mehr selbständiges auftritt und mit nur geringen Tuberkelablagerungen in anderen Organen complicirt ist, sind die Fortschritte desselben bisweilen sehr langsam und es können Jahre vergehen, ehe dasselbe eine gefährliche Ausdehnung erreicht.

Eine Diagnose kann während des Lebens erst dann mit Sicherheit gestellt werden, wenn die abgelagerte Tuberkelmasse bereits stellenweise in Erweichung übergegangen ist, und mit dem Urin nach Aussen entleert wird. Sie bildet dann in demselben ein, jedoch selten reichliches, sich nur schwer absetzendes und beim Umschütteln leicht wieder in der Flüssigkeit sich vertheilendes Sediment von gelblich-weisser Farbe, welches mikroskopisch einen feinkörnigen, meist mit mehr oder weniger Zellenfragmenten oder Kerngebilden, bisweilen auch mit kleinen abgestossenen Schleimhautfetzen gemischten Detritus darstellt. Dasselbe lässt sich durch die eben geschilderten Eigenthümlichkeiten von einem durch eine Pyelitis oder Cystitis bedingten eiterigen Sediment sehr leicht unterscheiden, und könnte nur mit dem ebenfalls feinkörnigen Detritus verwechselt werden, welcher in späteren Stadien von Morbus Brightii nach dem feinkörnigen Zerfall von Nierencylindern als Urinsediment beobachtet wird. Diesem Detritus bei Morbus Brightii sind jedoch meist noch grössere, deutlich als solche erkennbare Fragmente von Nierencylindern beigemengt, und der von ihm abfiltrirte Urin zeigt meist einen sehr viel reichlicheren Eiweissgehalt. Dies, so wie der ganze Verlauf des Falles sichert meist die differentielle Diagnose hinlänglich.

Weitere Anhaltspunkte für die Diagnose einer Tuberkulose der Harnwege liefern die oben geschilderten Funktionsstörungen in Verbindung mit dem meist gleichzeitig möglichen Nachweiss von Tuberkelablagerungen in anderen Organen, den Lungen, Darm, Wirbelkörpern, oder in Hoden, Saamenbläschen, Prostata, Uterus, bisweilen auch der Harnblase und Harnröhre.

Die Prognose ist in den Fällen, in welchen neben der Tuberkulose der Harnorgane ausgeprägte, im Fortschreiten begriffene Tuberkelablagerungen in anderen wichtigeren Organen, wie Lungen, Darm, den Wirbelkörpern etc. bestehen, fast immer ungünstig. Viel günstiger ist sie dann, wenn sich das Leiden, wie es bisweilen vorkommt, ganz oder wenigstens für lange Zeit auf die Schleimhaut der Harnwege und der Genitalien beschränkt. Ich habe einige Fälle behandelt, in denen unter solchen Umständen das Leiden selbst nach jahrelanger Dauer nur eine sehr geringe Ausdehnung gewonnen, und das Allgemeinbefinden nicht wesentlich gelitten hatte. Eine vollständige Wiedergenesung ist jedoch auch dann kaum zu hoffen.

Bei der Behandlung verdient in erster Reihe alles das Berücksichtigung, was die Fortschritte einer allgemeinen Tuberkulose aufzuhalten oder eine solche zu heilen im Stande ist: Sorge für gute und kräftige Ernährung und allgemeine Stärkung der Constitution durch hygieinische Mittel und Abhaltung von Schädlichkeiten; Landaufenthalt, Aufsuchen südlicher Klimate, Milchkuren, Leberthran etc. In zweiter Reihe schliesst sich daran eine zweckmässige symptomatische Behandlung, welche hauptsächlich die Regelung eines ungestörten Urinabflusses, die Abstossung der erweichten Tuberkelpartien, so wie die Reinigung und Verheilung der zurückbleibenden Geschwüre im Auge haben muss.

In seltenen Fällen beobachtete man bei Sectionen an der Schleimhaut der Harnwege — Nierenbecken, Harnleiter — in grösserer oder geringerer Ausdehnung eine abnorme Entwicklung der Papillen, bald als einfache zottige Hypertrophie, bald gesteigert bis zur Entwicklung von Zotten- oder Epitelial-Krebs. Sie lässt sich bis jetzt weder während des Lebens diagnosticiren, noch ist sie einer Therapie zugänglich. Ich begnüge mich desshalb, hier auf ihr Vorkommen aufmerksam zu machen.

3. Hydronephrose (Nierenwassersucht).

Rayer, maladies d. reins. T. III. p. 476. ff. — Virchow, Verhdlgen d. Würzbger physikal. — medic. Ges. Bd. 5 — A. Gouchet Union médic. 1859. 119. — Rosenstein, Nierenkrankheiten. S. 351. ff.

§. 59. Wird der Abfluss des abgesonderten Urines aus den Harnwegen durch irgend ein Hinderniss unmöglich gemacht, so sammelt sich derselbe, wie bereits früher wiederholt erwähnt wurde, oberhalb des Hindernisses an, in den Nierenkelchen, dem Nierenbecken, und, liegt das Hinderniss tiefer, auch im Harnleiter. Alle diese Theile werden von dem zurückgehaltenen Urin ausgedehnt und sind strotzend mit demselben angefüllt. Dauert die Absonderung des Urines fort,*) so wächst mit der Menge der zurückgehaltenen Flüssigkeit auch die Ausdehnung der Harnwege; der ausgedehnte Ureter kann die Dicke eines Darmes erreichen, das erweiterte Nierenbecken die Grösse einer Faust, ja eines Kopfes. Das Nierenparenchym sitzt dann auf der fluctuirenden Geschwulst des Nierenbeckens wie eine Haube.

Nach längerer Zeit kann selbst das Nierenparenchym grösstentheils, ja vollständig atrophisch werden und verschwinden, so dass statt der Niere eine, meist höckerige, mit wässeriger Flüssigkeit gefüllte Geschwulst vorhanden ist, die nur noch an ihrer Umhüllung Reste des Nierenparenchyms zeigt und meist in ihrem Innern durch Scheidewände, welche von der Peripherie ausgehen, in mehrere, mit dem Nierenbecken frei communicirende Höhlen abgetheilt ist. Diese pathologische Veränderung der Niere nennt man nach Rayer's Vorgang jetzt allgemein Hydronephrose (Nierenwassersucht). In seltenen Fällen kommt auch eine partielle Nierenwassersucht vor, welche nur einen Theil des Nierenparenchyms einnimmt. Sie entsteht dadurch, dass die Verstopfung und Urinzurückhaltung sich nicht auf die ganze Niere erstreckt, sondern auf einzelne Nierenkelche, resp. Papillen beschränkt.

Die in dem Sacke einer solchen Hydronephrose enthaltene Flüssigkeit ist ursprünglich Urin. Bei längerem Bestehen verschwinden jedoch durch endosmotische Wechselwirkung mit dem Blute aus derselben die specifischen Harnbestandtheile, wie Harnstoff etc., während sich die Secretionsprodukte der Schleimhaut der Harnwege, namentlich Schleim, ihr beimischen.

Zur Ursache einer solchen Hydronephrose kann Alles werden, was in irgend einem Theile der Harnwege eine Verstopfung oder Verschliessung herbeiführt: Nierensteine, Echinococcen, Blutcoagula, Krebs- und Tuberkel-Massen, Verdickung der Ureteren, Compression derselben von Aussen her, durch Uteruscarcinom und verschiedene andere Beckentumoren wie Hydrops Ovarii etc. Ebenso kann Alles das zur Ursache werden, was den Abfluss des Urines aus der Harnblase hindert: Blasenleiden verschiedener Art, Blasensteine, Anschwellungen der Prostata, Strikturen der Harnröhre u. s. f.

Hydronephrose kann in allen Lebensaltern auftreten. Sie findet sich bisweilen schon beim Foetus vor der Geburt, in Folge angeborner Atre-

---

*) Es geschieht dies so lange, als der Secretionsdruck in den Glomerulis den Druck übersteigt, unter welchem der in den Harnwegen zurückgehaltene Urin steht. (vgl. S. 416. 5). Die Ansammlung wird daher um so grösser, je ausdehnsamer die Harnwege sind.

sien der Harnröhre, des Präputium etc. Man beobachtet sie nicht selten bei Weibern als Wirkung der Schwangerschaft, und deren Folgen, oder von Lageveränderungen, Inflexionen und Carcinomen des Uterus, Ovarialgeschwülsten etc. — bei Männern, namentlich in späteren Lebensaltern, als Folge von Blasen —, Prostata — und Harnröhrenleiden.

Je nach der Ursache ist sie bald einfach, indem sie sich auf die Harnwege der einen Niere beschränkt, bald doppelt, indem sie sich gleichzeitig auf beide Nieren erstrekt.

Ihre Folgen und Erscheinungen, so wie ihr Verlauf, hängen hauptsächlich davon ab, ob die Entleerung des Urines nur theilweise oder grösstentheils, selbst gänzlich gehemmt ist. Im letzteren Falle, der am leichtesten bei der doppelten Form eintritt, kann sie rasch eine tödtliche Urämie herbeiführen. Doch ist auch bei den doppelten Formen die Urinabsonderung in der Regel nicht gänzlich gehemmt, sondern nur beschränkt. Bei einseitigem Vorkommen übernimmt bei längerer Dauer meist die freie Niere die Funktion der erkrankten mit, indem sie sich vergrössert und hypertrophisch wird (vgl. S. 677). Daher treten hier auch bei vollständigem Abschluss der ergriffenen Harnwege nur selten urämische Erscheinungen ein, so lange nicht die freie Niere irgendwie erkrankt, und das Leiden kann bisweilen lange Zeit bestehen ohne gefährliche Folgen für das Leben. Aufbruch der Geschwulst durch Perforation und Berstung, wie er bei Pyelitis häufiger vorkommt (vgl. S. 698), wird bei Hydronephrose viel seltner beobachtet, wahrscheinlich weil hier meist die eine Perforation begünstigende entzündliche Affection der Schleimhaut fehlt.

Die Diagnose einer Hydronephrose ist während des Lebens meist nicht leicht, und die Krankheit wird daher oft ganz übersehen und erst nach dem Tode bei der Section entdeckt.

Eine einseitige Hydronephrose lässt sich meist nur aus dem Vorhandensein einer weichen, fluctuirenden Geschwulst in der Nierengegend vermuthen, die eine höckerige und ungleiche Oberfläche hat. Die Diagnose wird leichter, wenn die Geschwulst eine sehr beträchtliche Grösse erreicht, so dass sie sich auch an der vorderen Bauchfläche, namentlich in der Knie - Ellenbogen - Stellung, durch Palpation und Perkussion nachweisen lässt, und wenn zugleich der Ureter zu einem darmähnlichen, gewundenen, fluctuirenden Schlauch ausgedehnt ist.

Noch schwieriger ist meist der Nachweis einer doppelten Hydronephrose, da hierbei nur selten die beiden Geschwülste einen so grossen Umfang erreichen. Bei ihr leitet bisweilen das Vorhandensein einer der Ursachen, welche ihre Entstehung begünstigen, auf die Vermuthung ihrer Gegenwart.

Die Prognose hängt fast immer von der Individualität des Falles ab. Eine einfache Hydronephrose kann sehr lange bestehen und eine beträchtliche Grösse erreichen, ohne sehr nachtheilige Folgen zu veranlassen, so lange die andere Niere functionsfähig bleibt und die Rolle der erkrankten mit übernimmt. Bei einer doppelten ist die Prognose immer ungünstig, wenn es nicht gelingt das Grundleiden zu heben, ehe noch eine beträchtliche Atrophie des Parenchyms beider Nieren eingetreten ist. Der Tod erfolgt meist durch Urämie, oft plötzlich und unerwartet.

Bei der Behandlung einer während des Lebens erkannten Hydronephrose verdient immer die Bekämpfung des die Ursache bildenden Leidens die erste Rücksicht. Ist zur Hebung desselben keine Aussicht, so suche man bei einseitigen Formen so viel als möglich Alles abzuhalten, was störend auf die Funktion der noch gesunden Niere einwirken könnte.

Zur Beseitigung der fluctuirenden Geschwulst lässt sich wenig thun. Man hat in einigen Fällen versucht, dieselbe durch eine Operation (mittelst Troiquart, oder auf andere Weise) zu entleeren. Dies ist jedoch nicht ohne Gefahr und wird besser unterlassen, da eine spontane Berstung derselben nur selten zu fürchten ist. Um letztere noch sicherer zu vermeiden, suche man Alles abzuhalten, was eine entzündliche Reizung derselben bewirken, und damit eine spontane Perforation begünstigen könnte. Im Uebrigen kann die Behandlung nur eine symptomatische sein.

4. Selbständige Affectionen der Harnleiter.

§. 60. Wir haben früher wiederholt gesehen, dass verschiedene Krankheitsprozesse vom Nierenparenchym oder vom Nierenbecken aus auf die Harnleiter übergehen und in denselben secundäre Erkrankungen veranlassen. Es kommen aber auch, wiewohl selten, selbständige und primäre Erkrankungen der Harnleiter vor, die entweder gar nicht oder erst später und secundär durch Affectionen anderer Theile des uropoetischen Systems complicirt werden. Wir wollen die wichtigsten derselben, so weit sie diagnosticirbar sind, und für die Praxis ein Interesse haben, im Folgenden kurz betrachten. Es sind hauptsächlich folgende:

einfache Functionsstörungen der Harnleiter, die sich meist durch schmerzhafte Krämpfe oder vorübergehende spastische Stricturen äussern. Sie begleiten nicht blos verschiedene früher betrachtete Affectionen der Nieren und des Nierenbeckens, sondern treten auch bisweilen als selbständige Affectionen der Harnleiter auf. Sie können abhängen von Erkältungen, Reizungen der Harnleiter durch scharfen Urin, Harngries, Nierensteine etc. Ihre Diagnose ist nicht schwierig: sie gründet sich auf das Vorhandensein von Schmerzen oder einer krampfhaften Peristaltik längs des Verlaufes der Harnleiter. Bei ihrer Behandlung leisten neben Bekämpfung der etwaigen Ursache namentlich feuchte Wärme — Bäder, Kataplasmen oder Fomente — nöthigenfalls in Verbindung mit Narcoticis gute Dienste.

Katarrhe der Harnleiter kommen als selbständige Affectionen sehr selten vor; um so häufiger in Verbindung mit Katarrhen benachbarter Theile der Harnwege. Sie theilen Diagnose, Prognose und Behandlung mit diesen, namentlich mit der Pyelitis (vgl. S. 697 ff.).

Blutungen oder örtliche Verschwärungen der Harnleiter begleiten nicht selten als selbständige Affectionen den Durchtritt scharfer Harnsteine.

Einigemale habe ich eine selbständige Tuberkulose des Harnleiters beobachtet. Sie äusserte sich in zeitweisen Anfällen von heftigen Schmerzen in der Gegend des einen Harnleiters mit Abgang von erweichter Tuberkelmasse durch den Urin, worauf wochenlange, selbst monatelange Pausen folgten, in denen die Patienten sich vollkommen wohl fühlten und auch der Urin von Tuberkelmasse ganz frei war. In einem Falle war damit eine Tuberkulose des Hodens verbunden.

Abnorme Lagen der Nieren und bewegliche (wandernde) Niere.

Rayer, Malad. d. reins. T. III. p. 769 ff. — E. Henoch, Klinik der Unterleibskrankheiten. B. III. 1858. S. 367 ff. — Willis, übers. v. Heusinger, S. 469. — Oppolzer, Wiener medic. Wochenschr. 1856. 52. u. Clinique européenne

1859. 2. — Ch. J. Hare Med. Times and Gaz. 1858. Nr. 892. 95. u. 96. u. ebendas. 1860. Janr. 14. — C. Fritz Archiev. génér. de méd. 1859. Août Septbre. — M. Henderson Med Times and Gaz 1860. Novbr. 19. — Güterbock Deutsche Klinik 1860. S. 39. — Lambroso Gaz. med. ital. u. Union médic. 1860. Nr. 58. —

§. 61. Nicht ganz selten sind die übrigens normalen Nieren abnorm geformt und abnorm gelagert, ja bisweilen haben dieselben, oder häufiger nur eine gar keine feste Lage, sondern verändern dieselbe zeitweise (bewegliche, wandernde Niere). Diese Abnormitäten sind zwar keine Krankheiten und bedingen meist wenige oder gar keine Beschwerden, gewinnen aber dadurch ein praktisches Interesse, dass sie bisweilen für krankhafte Geschwülste gehalten wurden und noch gehalten werden, welche die daran Leidenden in Unruhe versetzen, ja selbst in der Absicht sie zu zertheilen, offenbar zum Schaden der Patienten, mit Blutentziehungen, erweichenden und resolvirenden Mitteln etc. behandelt werden.

Sie lassen sich in 2 Gruppen bringen: fixirte und bewegliche.

1. Die fixirten Lageveränderungen der Nieren haben nur selten ein praktisches Interesse. Hieher gehört die nicht selten vorkommende Verschmelzung beider Nieren zu einer, welche meist im oberen Theile vor der Mittellinie erfolgt, so dass eine Hufeisenform entsteht. Sie ist ohne praktische Wichtigkeit. In anderen Fällen befindet sich eine oder selbst beide Nieren an anderen Stellen als den gewöhnlichen — in der fossa iliaca, im Becken etc. — und sind dort fixirt. Die abnorm gelegene Niere kann dann eine Geschwulst simuliren, kann bei einer Lage im Becken bei Frauen selbst als Geburtshinderniss wirken. Die Diagnose ist in solchen Fällen bisweilen dadurch möglich, dass man das Fehlen der Niere an der gewöhnlichen Stelle constatirt durch eine sorgfältige Perkussion oder durch Palpation, indem man mit der einen Hand von der Lendengegend, mit der anderen gleichzeitig von der Bauchgegend eindrückt. Bisweilen erscheint auch die betreffende Lendengegend abgeflacht, und, mit der anderen Seite verglichen, eingezogen. Von einer Reposition in die normale Lage kann natürlich bei solchen anderswo fixirten Nieren keine Rede sein.

2. Bewegliche Lageveränderungen der Nieren. Sie wurden in neuerer Zeit, seitdem sich die Aufmerksamkeit darauf gelenkt hat, ziemlich häufig beobachtet und kommen namentlich bei Weibern vor, bei welchen neben den auch bei Männern wirksamen Ursachen — Schwinden des Fettes und dadurch Lockerung der Befestigung, heftige Erschütterungen, Faltenbildungen im Peritonaeum u. dgl. auch noch manche ihnen eigenthümliche Ursachen einwirken, wie das Schnüren, die Schwangerschaft, Ovarialtumoren etc.

Von 40 Fällen, die Hare gesammelt hat, kommen 35 (88%) auf Frauen und nur 5 (12%) auf Männer. Unter 32 genauer beschriebenen Fällen war 27 mal nur eine Niere beweglich, und zwar 21 mal die rechte 6 mal die linke. In 8 Fällen waren beide Nieren beweglich, auch hier die rechte öfter in höherem Grade, als die linke.

Das Leiden äussert sich meist in der Weise, dass im Unterleibe, meist im Hypochondrium, häufiger rechts als links, bald ohne nachweisbare Veranlassung, bald nach einer Erschütterung oder heftigen Bewegung eine Geschwulst hervortritt, die wenig oder nicht empfindlich ist, sich glatt anfühlt, und Grösse und Gestalt der Niere hat. Sie kann meist leicht nach hinten und oben zurückgeschoben werden und verschwindet in der Regel bei ruhiger Rückenlage von selbst wieder.

Damit verbinden sich in manchen Fällen Beschwerden die jedoch in anderen sehr gering sind, selbst ganz fehlen: schmerzhaftes Ziehen oder ein Gefühl von Schwere im Leib, ungewöhnlich starke Abdominalpulsation; Druck auf Venen und Nerven: daher Oedem und Schmerzen in den unteren Extremitäten. Störungen der Urinabsonderung wurden in Fällen, welche nicht mit einer Erkrankung der Niere verbunden waren, bisher nicht beobachtet.

Die Diagnose ist bei einiger Aufmerksamkeit meist nicht schwierig. Sie gründet sich auf den durch Perkussion und Palpation zu sichernden Nachweis des Fehlens der Niere an ihrer gewöhnlichen Stelle, und auf die in der Regel mögliche Reposition der Niere, wornach sie dann wieder an ihrer gewöhnlichen Stelle nachgewiesen werden kann.

Zur Behandlung des Uebels genügt es, die Kranken eine elastische Leibbinde tragen zu lassen, die aber gut passen muss und namentlich nicht zu hoch liegen darf.

